

# Estudio diagnóstico de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús



Máster en Gestión de la Edificación  
Proyecto Fin de Máster

Universidad de Alicante

Alumna: Silvia Spairani Berrio  
Tutor: Miguel Louis Cereceda

Julio 2.008

## Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a aquellas personas sin la ayuda de las cuales la realización de este trabajo fin de Master hubiese resultado imposible.

A D. Miguel Louis Cereceda, tutor de este trabajo, por el tiempo, dedicación y consejos que me ha brindado así como por su inestimable comprensión y apoyo.

A mi familia y mi marido, por su apoyo, ánimos y, paciencia infinita no sólo en la realización de este trabajo, sino a lo largo de todos mis estudios.

A mis amigos, a los que debo la mayor de las gratitudes, por su inapreciable compañía, comprensión y ánimos.

Un último agradecimiento hacia todas aquellas personas que no he nombrado y que directa o indirectamente también han hecho posible la realización de este trabajo.

# ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS EN ELCHE.

## ÍNDICE

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>	4.3.2. Alzados laterales. Este y Oeste.	16
1.1 Justificación del tema.	1	4.4.Cubierta	16
1.2. Objetivos.	1	<b>5. Interpretación y diagnostico del estado actual.</b>	<b>18</b>
1.3. Metodología.	1	5.1. Equipo de campo	18
<b>2. Antecedentes.</b>	<b>2</b>	5.2. Fichas de lesiones	21
2.1. Localización	2	<b>6. Índice de planos</b>	<b>42</b>
2.2. Estudio Histórico Social de la Iglesia.	3	<b>7. Conclusiones</b>	<b>56</b>
<b>3. Análisis arquitectónico y descriptivo de la construcción del edificio.</b>	<b>6</b>	<b>8. Glosario</b>	<b>57</b>
3.1.- Proyecto de D. Antonio Serrano Peral	6	<b>9. Bibliografía.</b>	<b>58</b>
3.1.1.Descripción de la ejecución de las obras.	7		
3.2. Reformas a lo largo de su historia.	10		
<b>4. Descripción General de la Distribución y Partes del Edificio.</b>	<b>13</b>		
4.1.. Plantas.	13		
4.1.2.La nave central.	13		
4.1.3. El crucero de la iglesia.	14		
4.1.4. El Presbiterio.	14		
4.1.5. Transepto Este y Oeste.	14		
4.2. Torre del campanario.	15		
4.3. Alzados.	15		
4.3.1.Alzado principal	15		



## 1. Introducción

---

### 1.1 Justificación del tema.

Con la realización de este trabajo final de master sobre el estudio diagnóstico de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús, se ha pretendido efectuar un análisis histórico, arquitectónico y constructivo de la misma, así como una exposición del estado actual en el que se encuentra el edificio para poder proponer aquellas actuaciones que se presenten como más adecuadas para una posible restauración.

El enfoque del trabajo ha incluido aspectos relevantes adquiridos durante la formación académica cursada, habiendo sido tanto la parte gráfica como la constructiva, campos fundamentales en el desarrollo del estudio científico-técnico del edificio.

### 1.2. Objetivos.

Conocer la historia de la construcción de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús y los sistemas constructivos empleados en la misma. Identificar las reformas acaecidas en el tiempo.

Realizar un reconocimiento de las características de la iglesia.

Investigar las causas de las lesiones que presenta el edificio.

### 1.3. Metodología.

La metodología seguida para conseguir los objetivos anteriormente expuestos es la siguiente:

En primer lugar recopilación de toda la información posible sobre los antecedentes históricos de La Iglesia Del Sagrado Corazón De Jesús. Para ello se han consultado diferentes fuentes bibliográficas. También se ha realizado una entrevista con el Arquitecto D. Antonio Serrano Bru, hijo del arquitecto proyectista del edificio.

En segundo lugar toma de datos “in situ”, con la croquización del edificio a mano alzada, empleo de aparatos de campo, concretamente ultrasonidos y termo-higrómetro. Además se han extraído muestras de diversos materiales pétreos para su posterior análisis en laboratorios de la Universidad de Alicante.

En tercer lugar se ha realizado el levantamiento gráfico del edificio mediante sistemas informáticos, representando en plantas, alzados y secciones el cuadro figurativo y lesiones más importantes.

En cuarto lugar se ha procedido al análisis de los resultados obtenidos con los instrumentos de campo. Tras estudiar pormenorizadamente las diferentes lesiones, se ha realizado el diagnóstico de cada una de ellas. Este estudio-diagnóstico se ha plasmado en fichas de lesiones.

Por último, una vez recopilada toda la información, se ha procedido a la elaboración de las conclusiones.





## 2. Antecedentes.

### 2.1. Localización

La Iglesia Del Sagrado Corazón De Jesús esta ubicada en el término municipal de Elche, perteneciente a la provincia de Alicante.

Esta situada en la actual plaza de España, cruce de las calles José María Buck y Marqués d'Asprella. La zona urbana donde se encuentra presenta una trama reticular, según ensanche al otro lado del río Vinalopó. Las edificaciones que la rodean se elevan aproximadamente 10 alturas.

Presenta su entrada principal o puerta mayor en el lado Sur, hacia la calle Marqués d' Asprella de forma contraria a la mayoría de los templos cristianos, esto se debió a que el Arquitecto quiso facilitar el acceso a la Iglesia por la parte del barrio donde más feligreses había en el momento de la construcción.

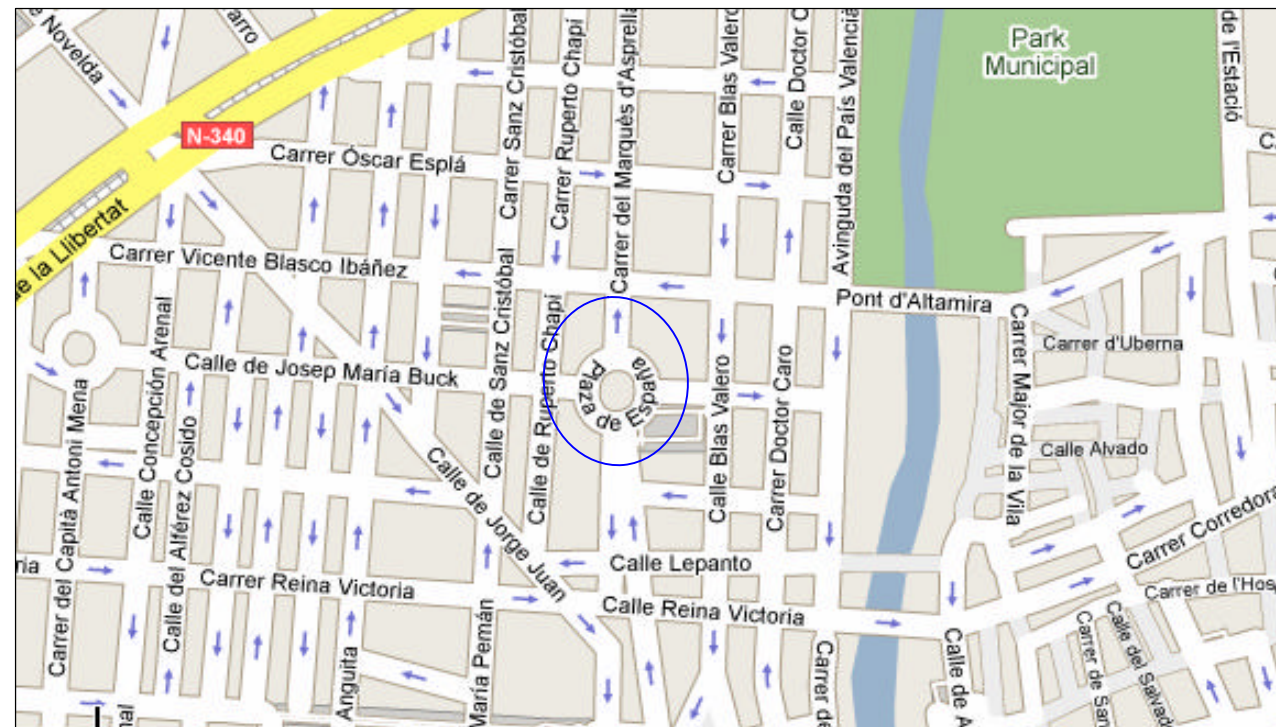


Figura 1: Plano de Elche<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://maps.google.es/>



Figura 2: Vista aérea Iglesia Sagrado Corazón de Jesús<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <http://maps.google.es/>





## 2.2. Estudio Histórico Social de la Iglesia.

La iglesia surgió como necesidad de culto en el Barrio del Pont Nou, debido al vertiginoso crecimiento urbano de la ciudad por la fuerte inmigración que hubo desde Andalucía, Murcia y Castilla la Mancha en los años 50. También influyó la política franquista de apoyo a la iglesia.

La ampliación y planificación de la ciudad se ocasionó por la mecanización de la industria de la alpargata, otras derivadas del mismo sector y por la conversión de los campos en regadío mediante la elevación de las aguas de la desembocadura del río Segura.

Durante los años 1908-1909<sup>3</sup> se proyectaron dos nuevos barrios, el Barrio del Cuartel y el Barrio del Pont Nou.

El 13 de Octubre de 1911<sup>4</sup>, Antonio Pastor Pérez presentó un plano para la urbanización de una parcela junto a la carretera de Aspe. En él se estructuró una construcción de casas bajas que debían guardar uniformidad en cuanto a altura de fachadas, dimensiones de huecos y detalles constructivos dejando como único lugar de esparcimiento la plaza de España rodeada de pequeños jardines con palmeras.

La plaza de España se dedicó a lonja, plazuela de frutas y verduras antes de la ejecución de la iglesia en el año 1952.

La ciudad histórica y los huertos quedaron a la izquierda del río y la rambla a la derecha del nuevo desarrollo urbanístico. Dicha unión se materializó mediante la construcción de puentes o ejes de comunicación.

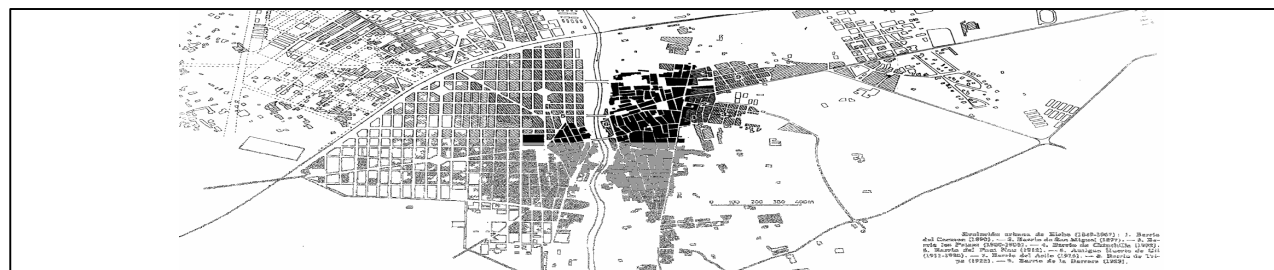


Figura 3: Evolución urbana de Elche 1849-1967<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Vicente. González Pérez "La ciudad de Elche" página 116

<sup>4</sup> Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 16.

<sup>5</sup> Vicente González Pérez. "La ciudad de Elche" página 114-115.

El Pont Nou o De Canalejas comunicó el sector del centro urbano de la ciudad con el "Ensanche de Poniente", unión de la carretera del Alto de las Atalayas a Murcia con la carretera de Aspe a Santa Pola.

Su materialización comenzó el día 3 de Enero de 1912 y se inauguró el 13 de Abril de 1913. Fue el primer puente ejecutado en Elche con hormigón armado siendo obra del ingeniero D.Mariano Luiña<sup>6</sup>.



Figura 4: Pont Nou o De Canalejas<sup>7</sup>

El 11 de Abril de 1947<sup>8</sup> el Excmo. Ayuntamiento de Elche decidió en pleno: La cesión de los terrenos de ubicación de la plaza de España con carácter gratuito al Obispado de Orihuela y realizar el encargo para la construcción de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús al Arquitecto diocesano D. Antonio Serrano Peral.

En dicho pleno se certificó que la citada plaza no estaba sujeta a rectificación en línea en futuras intervenciones urbanísticas.

<sup>6</sup> Vicente. González Pérez. "La ciudad de Elche" página 124.

<sup>7</sup>Patricio. Falcó Pérez y Miguel. Montenegro Ors. "Elx la ciutat I" página

<sup>8</sup>Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 33.





Esta decisión se tomó el 12 de Abril de 1947<sup>9</sup> tras el intercambio de dos escritos entre el Alcalde presidente del Excmo. Ayuntamiento de Elche Don Jesús Melendro y el Ilmo. y Revrmo. Sr. Obispo de Orihuela D. José García Goldáraz.

Firmó y selló dicha certificación Mariano Valiente Gálvez, abogado y secretario del Excelentísimo Ayuntamiento de Elche el 12 de Abril de 1947.

El 11 de Mayo de 1947 a las 18:00 h<sup>10</sup> de la tarde se procedió a la bendición y colocación solemne de la primera piedra del edificio por el Obispo de la diócesis. Se nombró como Administrador de las obras al sacerdote Francisco Bañó Cabrera.

La terminación de la obra se produjo el 18 de Junio de 1.952<sup>11</sup> que coincidió con la bendición de las campanas por el canónigo y Rector del Seminario, Monseñor Joaquín Espinosa, subsiguientemente el 20 de Junio de 1.952 el Obispo diocesano oficia la primera solemne misa Pontifical.



Figura 5: Bendición de las campanas

9 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 34.

10 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 47.

11 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 58.

En la figura 6 nos encontramos en los primeros años del 50 y observamos lo que se denominó "casas para gente pobre"<sup>12</sup> construcciones de planta baja y una planta alta para 15.000 habitantes en las afueras del casco antiguo de la ciudad.



Figura 6: El barrio del Sagrado Corazón de Jesús en los años cincuenta del siglo XX<sup>13</sup>

La inmigración generada por la creciente industria del calzado, provocó un aumento considerable de la población. Citamos como ejemplo el paso del año 50 de 55.877 habitantes al año 70 de 122.163 habitantes<sup>14</sup>, a la vez que se estableció un cambio urbanístico importante. Se pasó en sólo 20 años de una ordenación urbanística de planta baja más alta a planta baja más seis plantas altas como se muestra en las figuras 6 y 9<sup>15</sup> respectivamente.

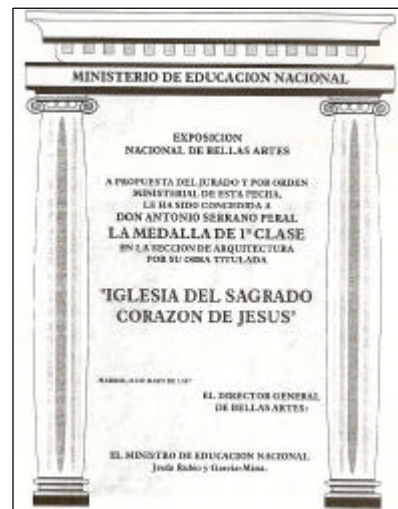
12 <http://perso.gratisweb.com/corazondejesus/inicio.htm>

13 Patricio Falcó Pérez y Miguel Montenegro Ors. "Elx el ciutatà tomo II" cronología página 257 y 258.

14 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 18.

15 La figura número 9 se encuentra en la página 5.





El 16 de Mayo de 1957<sup>16</sup> El Ministerio de Educación Nacional otorgaba la Medalla de Primera Clase en Arquitectura a Antonio Serrano Peral, por la Iglesia del Sagrado Corazón.

Como anécdota citar que el premio dotado con 25.000 pesetas, lo destinó el Sr. Arquitecto al mejor estudiante del Instituto Laboral de Elche.

F 7: Premio a D. Antonio Serrano Peral<sup>17</sup>

En 1961 se configura la cuadrícula en todo el sector de Carrús. En 1962 se confecciona un Plan de Desarrollo Urbano que permitió el crecimiento urbano hacia el Norte de la Ciudad. Fue confeccionado por los arquitectos Pérez Aracil, Serrano Peral y Francisco Muñoz<sup>18</sup>.

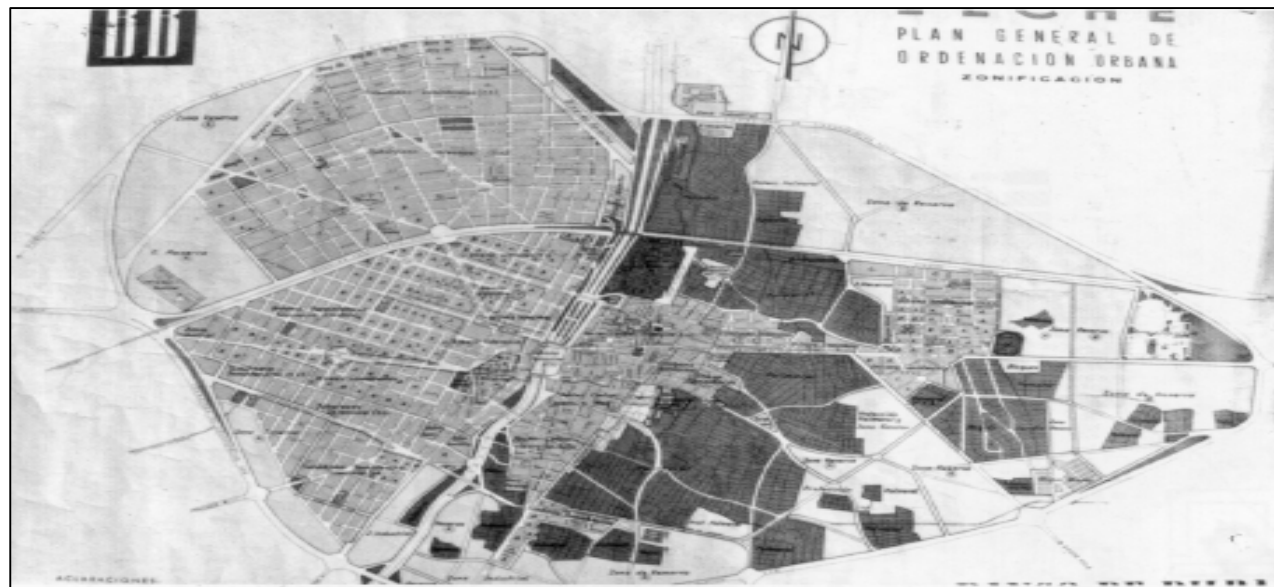


Figura 8: Plan general de Ordenación Urbana de Elche 1.962<sup>19</sup>

16 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 72.

17 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 76.

18 Vicente González Pérez, "La Ciudad de Elche", página 136

La Iglesia de propiedad eclesiástica a día de hoy quedó protegida a nivel ambiental en la ficha técnica 40 según el PGOU de Elche. Los elementos que se protegieron fueron todo el edificio con su volumen, cubiertas, fachadas (composición, elementos y materiales) e interior.

En la figura 9 nos encontramos en los primeros años del presente siglo y se observa como en la periferia de la Iglesia se han sustituido las construcciones de planta baja y alta para gente con escasos recursos económicos por edificios de seis y ocho plantas para viviendas de súper lujo debido a su cercanía y vistas a la ladera del río Vinalopó.



Figura 9: El barrio del Sagrado Corazón de Jesús en los primeros años del siglo XXI<sup>20</sup>

19 Gaspar Jaén I Urban, "Guía de la Arquitectura de la Ciudad de Elche", página 71

20 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 18.





### 3. Análisis arquitectónico y descriptivo de la construcción del edificio.

#### 3.1.- Proyecto de D. Antonio Serrano Peral

Elige para el desarrollo del trazado la planta de Cruz Griega, con los cuatro brazos iguales, adaptándose a su especial emplazamiento en el interior de la plaza. Esta ubicación impidió colocar adyacentemente la casa abadía y la sede de las obras sociales que se situaron en el interior de la iglesia.

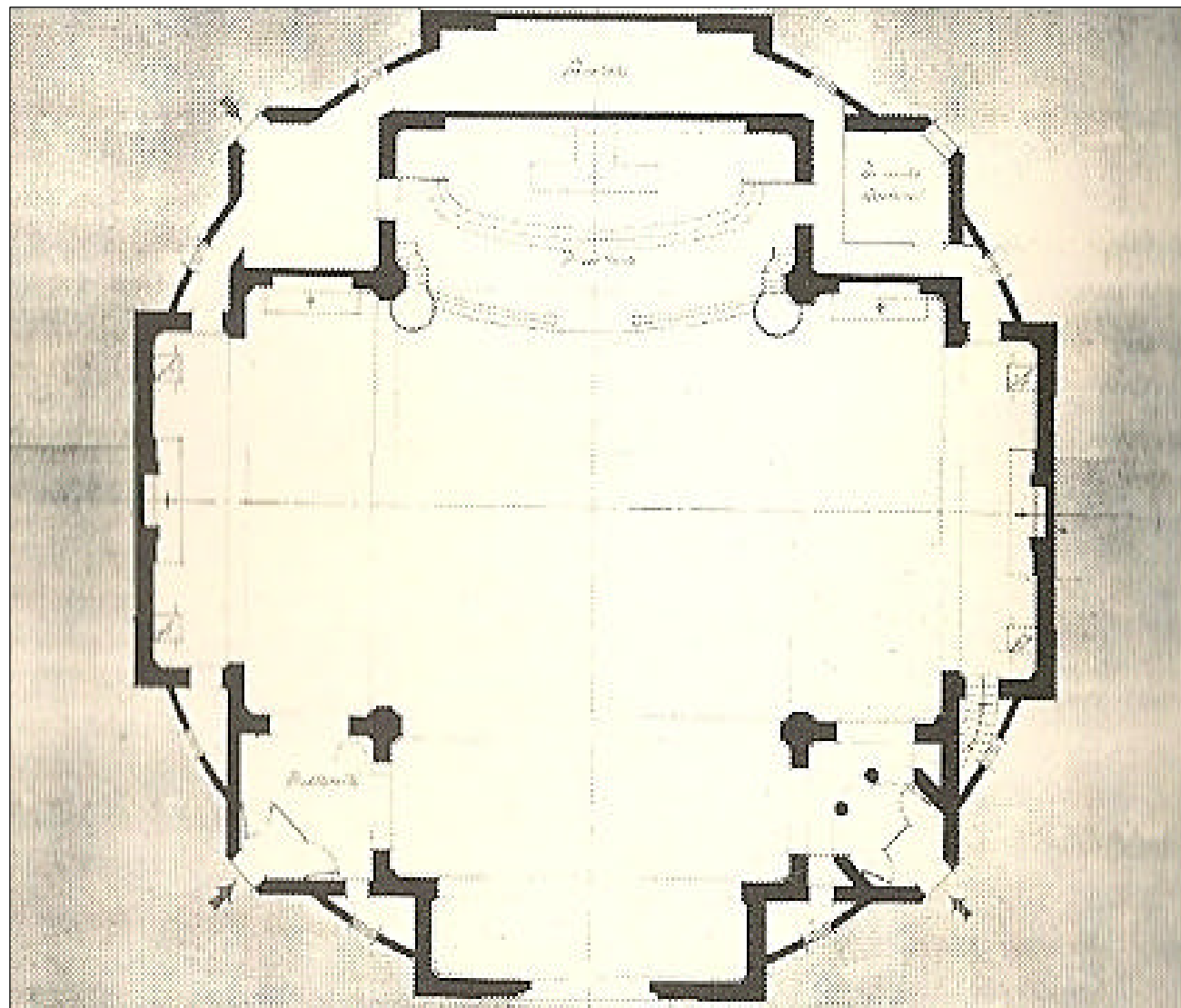


Figura 10: Planta dibujada por el Arquitecto D. Antonio Serrano Peral<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> Gaspar Jaén I Urban y varios autores más. "Guía de Arquitectura de la Provincia de Alicante". página 166.

En la figura 11 se muestra una sección vertical por el centro del transepto, según proyecto original del Arquitecto D. Antonio Serrano Peral. Se aprecia que inicialmente no estuvo proyectada la entreplanta que permitió el acceso a los balcones ni la hornacina protegida con cristal.

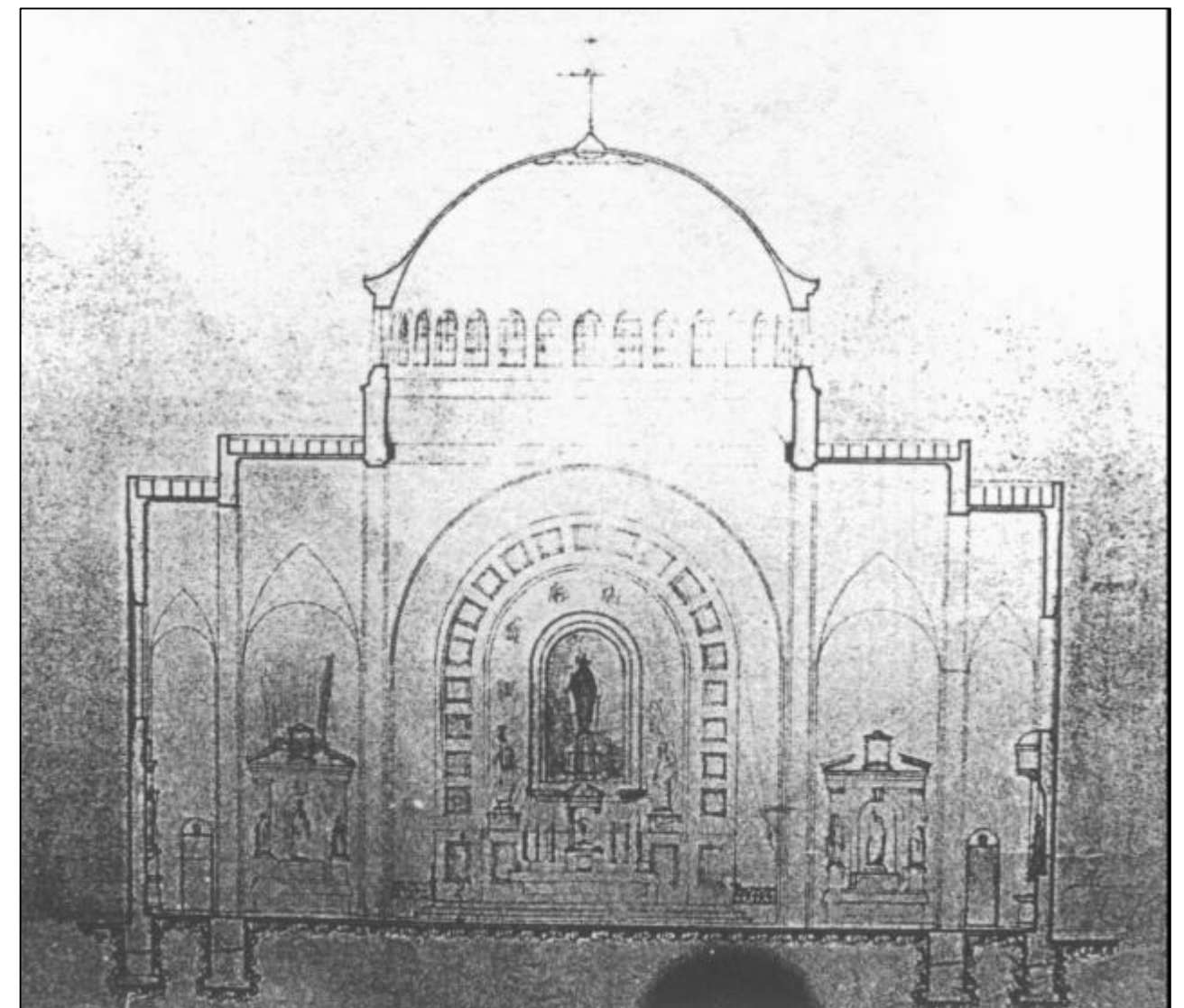


Figura 11: Sección dibujada por el Arquitecto D. Antonio Serrano Peral<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Gaspar Jaén I Urban y varios autores más. "Guía de Arquitectura de la Provincia de Alicante". página 166.





### 3.1.1. Descripción de la ejecución de las obras.

#### Cimentación.

La cimentación se ejecutó con mampostería y hormigón. El trazado de la misma se corresponde con la planta del edificio.

#### Estructura.



La estructura de la edificación se ejecutó mediante mampostería y fábrica de ladrillo en paramentos, las bóvedas de la nave se resolvieron con ladrillo tabicado y los empujes de las mismas fueron contrarrestados mediante refuerzos de hormigón armado.

La construcción de los muros se ejecutó de forma que únicamente trabajarán a compresión, para ello se limitó la altura de los mismos evitando el pandeo. De igual forma se colocaron refuerzos que contrarrestasen los empujes horizontales que transmitieron los arcos de medio punto, bóvedas y cúpula central que conformaron el cerramiento de la nave.

Una vez ejecutados los muros y pilares se procedió a la realización de los refuerzos de los empujes horizontales de los elementos abovedados, para ello se utilizaron elementos de hormigón armado.

Posteriormente se realizaron los arcos torales, mediante el empleo de cimbras de madera comenzando a levantarse por los arranques o salmeres

F.12: Rvdo. Francisco Peral y D. Antonio Serrano Peral<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 51.

Las bóvedas de cañón se ejecutaron mediante la disposición de arcos de medio punto adosados unos a otros, para ello se fue desplazando la cimbra de madera.

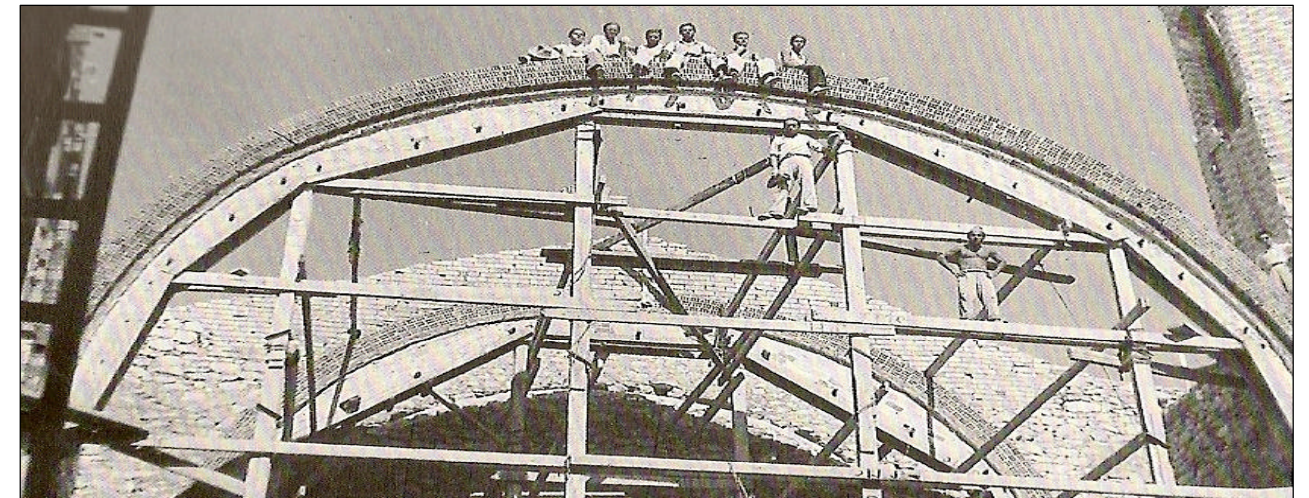


Figura 13: Ejecución de los arcos que conforman la cruz griega<sup>24</sup>

Para absorber el empuje horizontal de estos elementos se rellenó con hormigón armado el primer tercio de la flecha inferior con lo que se trasladaron las cargas y los empujes que sobre ellos gravitaban a los apoyos, quedando las bóvedas tabicadas de ladrillo hueco como elemento estructural.

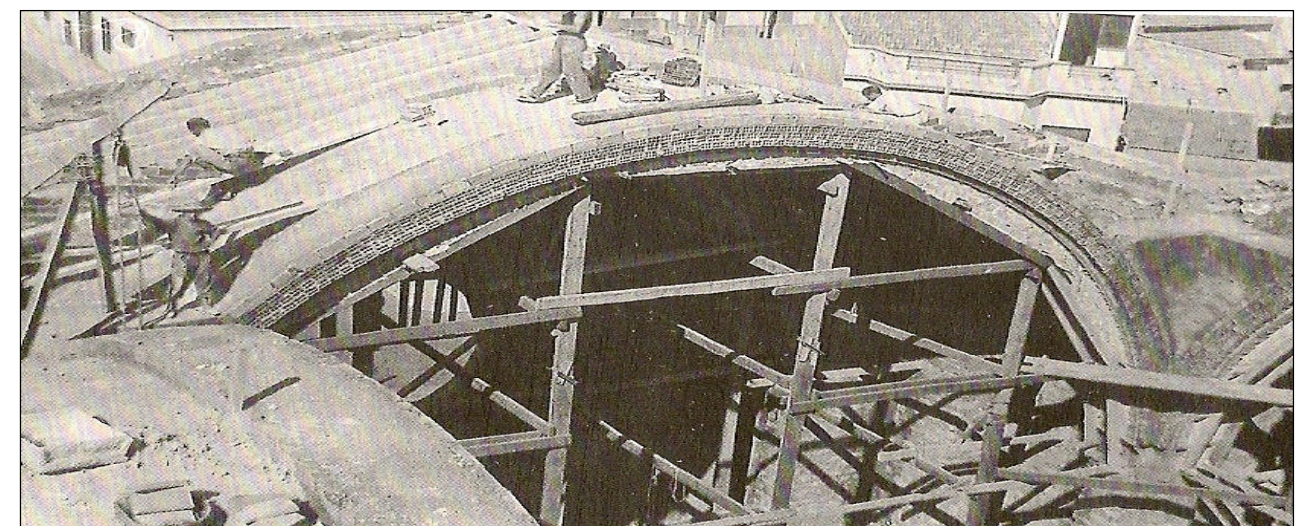


Figura 14: Cobertura de los arcos y realización de las bóvedas.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 40.





La cubrición de la nave se resolvió con bóvedas de cañón corrido en los brazos de la cruz y con una cúpula bizantina en el crucero.

Una vez realizados los arcos torales y bóvedas de cañón corrido, se procedió a la ejecución de las pechinas para poder pasar de una planta cuadrada a una circular.

El crucero se resolvió con una bóveda bizantina rebajada, con ladrillo hueco de 3cm. Con la finalidad de absorber el empuje horizontal de la misma, se construyó un anillo de hormigón armado sobre los arcos torales, y sobre este se colocaron unas ventanas resueltas mediante arcos de medio punto, para permitir la iluminación de la nave.

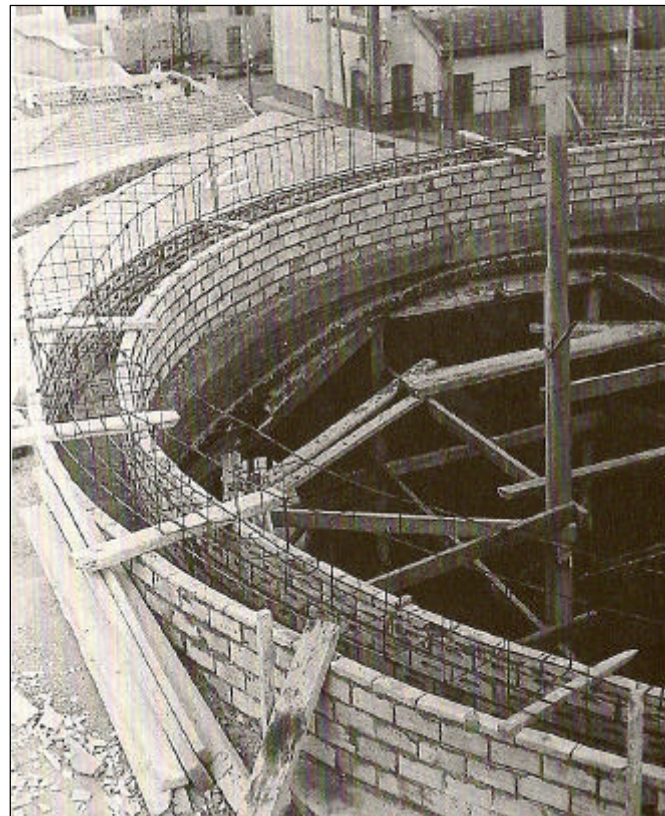


Figura 15: Zunchado de la base de la cúpula.<sup>27</sup>

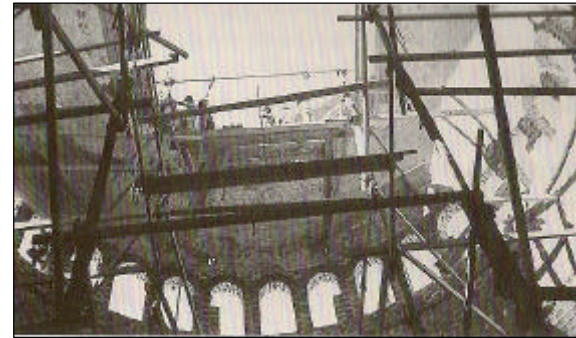


Figura 16: Construcción de la cúpula<sup>26</sup>



Figura 17: Cerramiento de la cúpula<sup>28</sup>

Las obras del edificio se fueron ejecutando conforme al proyecto hasta el 21 de Octubre de 1949<sup>29</sup>, fecha en la que tuvo lugar parte del derrumbe de de la Iglesia, afectando principalmente a la cúpula, según parece debido a la mala calidad del mortero.

Este colapso estructural no tuvo consecuencias funestas para los trabajadores, pero si un derrumbamiento importante que conllevó prácticamente tener que iniciar la construcción desde el inicio.

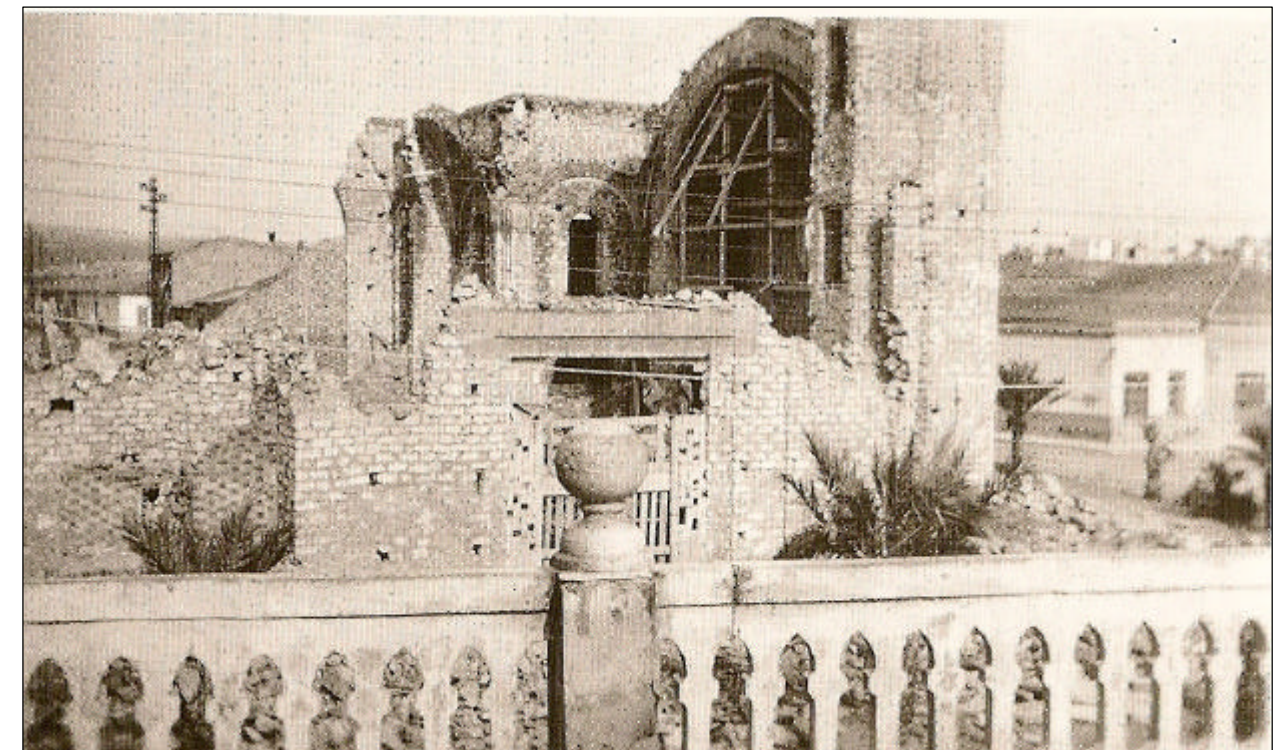


Figura 18: Derrumbe de parte de la Iglesia<sup>30</sup>

El edificio posee dos escaleras una en la parte posterior de transepto para acceder al camarín del cristo y otra que da acceso al coro y al campanario, ambas ejecutadas con bóvedas tabicadas

25 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 40.

26 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 48.

27 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 44.

28 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 48.

29 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 47.

30 Patricio Falcó Pérez y Miguel Montenegro Ors "Elx la ciutat, tomo I" página 124





El campanario tiene una estructura independiente del resto de la nave, formada por pilares de ladrillo zunchados entre sí por anillos del mismo material.



Figura 19: Ejecución campanario<sup>31</sup>

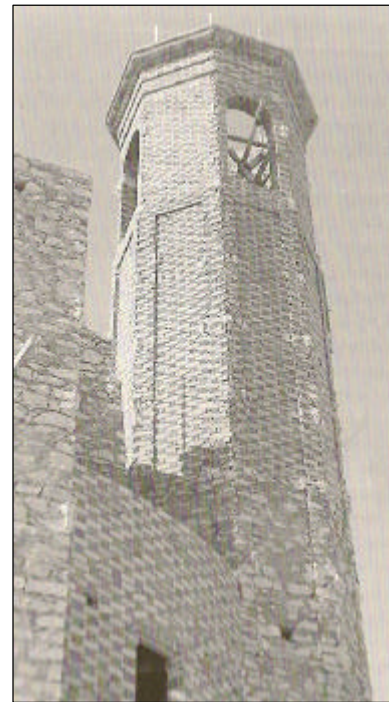


Figura 20: Ejecución campanario<sup>32</sup>

### Cubierta.

Una vez acabada la estructura, se procedió a ejecutar la cubrición de la misma.

La cubierta se solucionó mediante faldones a dos aguas sobre las bóvedas de cañón corrido. Dichas tejas se colocaron mediante tableros de ladrillo cerámico soportado mediante regladas de mortero de cemento, que conforma la pendiente.

En la cúpula se dispuso directamente la teja de cerámica curva. Se colocó una cruz-veleta con una terminación de pararrayos.

La torre campanario y las zonas entre los brazos de la cruz se solucionan mediante cubiertas planas que recogen el agua mediante cazoletas que vierten el agua en bajantes interiores.

### Revestimientos.

Los revestimientos exteriores y algunas zonas de las partes interiores se realizaron con mortero de cemento, aunque la mayor parte de los interiores se ejecutó con yeso moreno. Se maestrearón y se extendieron en una capa que osciló entre 1 y 2 cm. de espesor.

Como terminación final sobre estos revestimientos se aplicó un estuco a la catalana o un enlucido de yeso blanco alabastro, según los casos.



Figura 21: Terminación del cerramiento exterior<sup>33</sup>

<sup>31</sup> Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 42.

<sup>32</sup> Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 43.

<sup>33</sup> Patricio Falcó Pérez y Miguel Montenegro Ors "Elx la ciutat, tomo I" página 124





Figura 22: Iglesia recién finalizada<sup>34</sup>

### 3.2. Reformas a lo largo de su historia.

En el transcurso de los 56 años de vida del templo, la iglesia ha sufrido diversas transformaciones para adaptarla a las necesidades de cada momento. Todas las reformas fueron impulsadas por el Rvdn: Gines Román.

La primera transformación considerable fue la modificación del altar para acercar el culto a los feligreses, según marcó El Concilio Vaticano II.

En figura 23 se distingue la inscripción latina perteneciente al evangelio de San Mateo (11, 28),



“VENITE AD ME OMNES LABORATIS ET ONERATI ESTIS ET EGO REFICIAM VOS”<sup>35</sup>. Se materializaron con letras de bronce dorado envolviendo al anillo toral de la cúpula del templo.

Se observa del mismo modo que el presbiterio del templo se situó separado, del resto de la nave central constituida por los bancos, mediante una grada y una barandilla o comulgatorio compuesto por cruces doradas. Hoy en día no existe debido a la reforma de 1995.

Figura 23: Vista interior inicial del altar del templo<sup>36</sup>

<sup>34</sup> Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. “Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)” página 59.

<sup>35</sup> Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. “Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)” página 86.

<sup>36</sup> Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. “Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)” página 88.





Durante el verano de 1986<sup>37</sup> se procedió a la reparación y pintado del interior de la nave central y la cúpula del templo, con ello se consiguió una renovada imagen del interior de la iglesia.

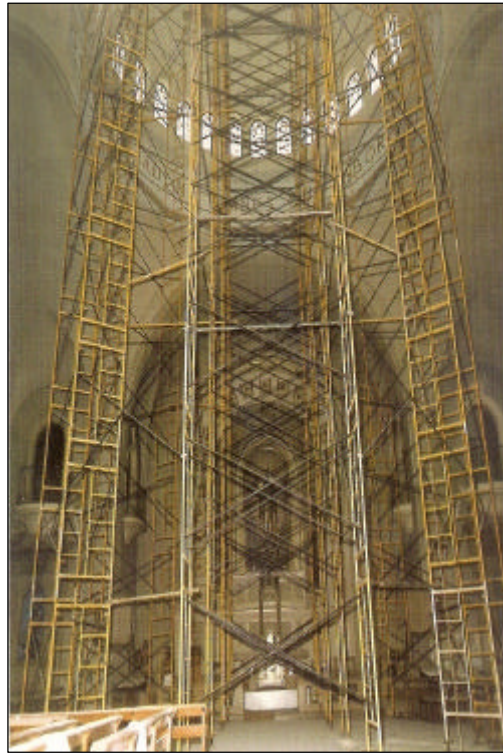


Figura 24: Andamios para el pintado del templo<sup>38</sup>



Figura 25: Andamio para pintar la cúpula<sup>39</sup>

Simultáneamente al pintado del templo, se ejecutó restituyó la iluminación eléctrica interior y la ubicación de focos luminosos interiores que se utilizan en la actualidad.

A Finales de 1992 el Exc. Ayuntamiento de Elche decidió la remodelación de la plaza de España, para solventar problemas de accesibilidad, pavimentación, iluminación y mobiliario exterior, se mejoraron las zonas de esparcimiento existentes.

En la parte exterior de la iglesia se realizaron rampas de acceso como se puede observar en la figura 26.



Figura 26. Acceso a templo mediante rampas.

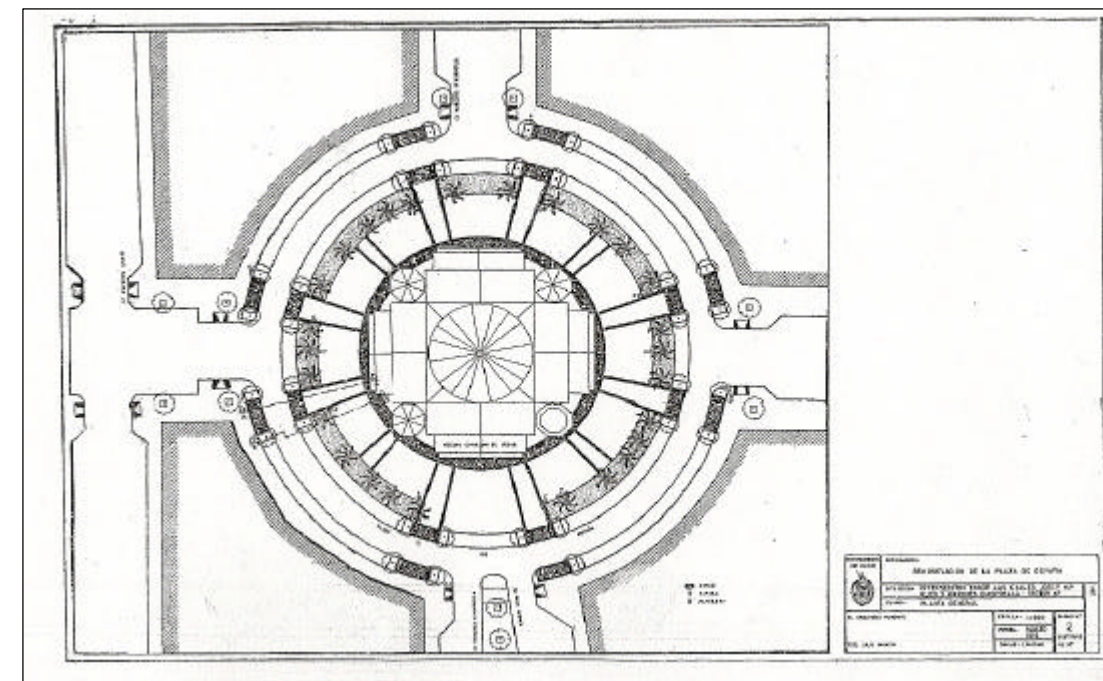


Figura 27: Planta supervisada por Julio Sagasta Arquitecto Municipal<sup>40</sup>.

37 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 86.

38 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 88.

39 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 89.

40 Escaneo facilitado por el Exc. Ayuntamiento de Elche





La principal reforma del templo tuvo lugar entre Enero y Abril de 1995<sup>41</sup>, proyecto que se encargó al hijo del Arquitecto autor de la construcción del templo.

Se le otorgó al presbiterio la elegancia y funcionalidad olvidada en la reforma del Concilio Vaticano II. Se intentó acercar más el presbiterio a los fieles. Para ello, se ejecutó un elegante altar fijo de piedra sostenido por columnas de mármol y bronce. La bendición del nuevo altar se produjo el 23 de Junio de 1995 por el Rvdo. D. Francisco Álvarez Martínez.



Figura 28: Presbiterio inicial de construcción<sup>42</sup>.

Se ejecutó en el lateral derecho del presbiterio un pequeño altar para el culto a la Virgen del Pilar a base de un revestimiento con mármol similar al pavimento y las gradas del presbiterio.

La sacristía sufrió cambios significativos, se dejó un único paso al templo, con ello se obtuvo una mayor amplitud, esparcimiento y comodidad.



Figura 29: Presbiterio en la actualidad



Figura 30: Obras de eliminación de los púlpitos<sup>43</sup>

A finales de 1995 se procedió al traslado de los despachos parroquiales a unos locales comerciales que se encontraban en la calle Marques de Asprilla, se permitió así la reordenación interna del templo, la ampliación de sus instalaciones e infraestructuras.



Figura 31: Cancela de madera y vidrio

Se procedió a la colocación de dos cancelas de madera y vidrio como separación de los vestíbulos de las puertas laterales de acceso al transepto.

Y se cambió el abatimiento inicial de las hojas que conforman la puerta de entrada. Figura 32



Figura 32: Abatimiento interior

41 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 93.

42 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 94.

43 Página 88 Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche. "Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús de Elche 50 aniversario (1952-2002)" página 88.



## 4. Descripción General de la Distribución y Partes del Edificio.

### 4.1. Plantas.

El Arquitecto D. Antonio Serrano Peral proyectó la planta de la Iglesia en forma de cruz griega. Se conforma un hipotético cuadrado sobre el que se levantan cuatro construcciones en forma de torres prismáticas cercadas por paredes intermedias. En ellas se situó cuatro ventanas simétricamente distribuidas y aseguradas con rejas de hierro forjado.

Se compone de una nave central, dos transeptos y el presbiterio que se cortan en su punto medio para conformar el crucero de la iglesia. El material empleado en la pavimentación de la nave central fue terrazo alterado, a excepción del presbiterio que se ejecutó con pavimento de granito.

La planta coro inicialmente no se contempló en proyecto. Se pavimento con baldosa hidráulica, y se resolvió el peldañado de las escaleras mediante elementos prefabricados de cemento.

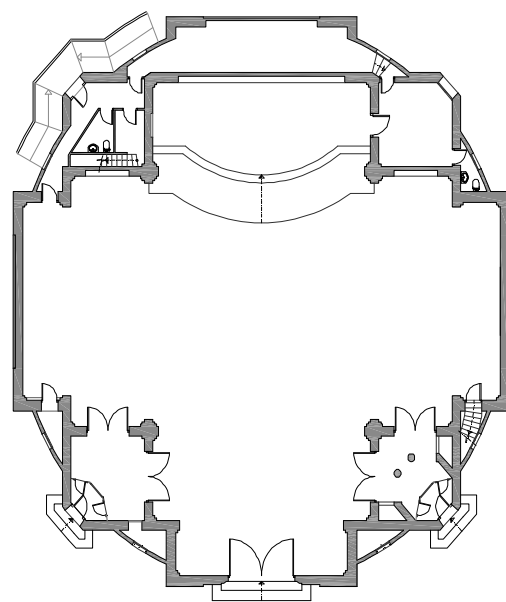


Figura 33: Planta baja

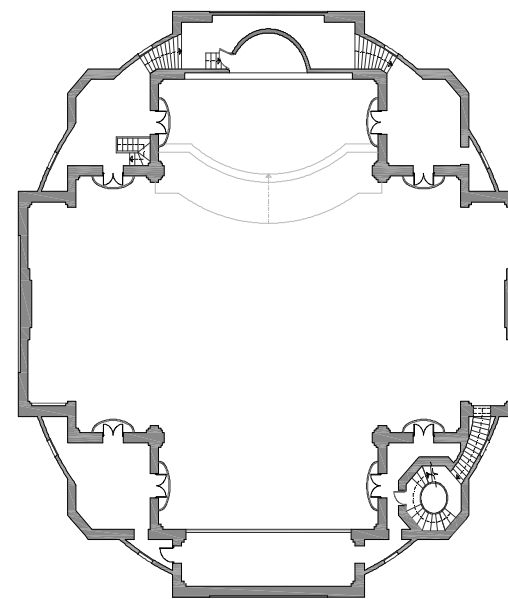


Figura 34: Planta coro.

En la base de las cuatro torres prismáticas se abrieron tres puertas de acceso de simétrica construcción. En la torre Noreste se ubicó una ventana para permitir el paso de luz al despacho rectoral.

El acceso principal al templo, a través de la nave central, es por la puerta mayor o principal de entrada conformada por madera revestida con una chapa de hierro en su parte exterior. Se ubica en el lado sur.

La pavimentación de la iglesia se encuentra a una cota superior a la de la acera, para su acceso es necesario ascender tres escalones de material pétreo. Las restantes puertas de acceso son de menor tamaño.

#### 4.1.2. La nave central.

Cuando se accede a la Iglesia a través de la puerta nos encontramos en primer lugar la nave principal sobre la que se levanta el balcón del coro.

En los ángulos formados por la unión de la nave central y el crucero se encuentran simétricamente distribuidos ocho pequeños balcones cerrados con postigos y una barandilla de hierro forjado



Figura 35: Imagen del coro.

Seguidamente encontramos en el presbiterio el altar mayor. Para su acceso se colocó tres escalones de granito. En el centro del altar existe un templete manifestador de forma circular sobre una plataforma rectangular. En su lado derecho encontramos otro pequeño altar de reducidas dimensiones en el que hay expuesto una imagen de la Virgen del Pilar ver figura 36.





Figura 36: Foto Templete manifestador e imagen de la Virgen del pilar.

#### 4.1.3. El crucero de la iglesia.

Encontramos dos altares laterales, el del lado izquierdo al mirar el altar esta dedicado a la Inmaculada Concepción de María. El del lado derecho al mirar el altar esta dedicado a San Pancracio



Figura 37: Vista cenital crucero



F. 38: Vista ventanas de iluminación bóveda

#### 4.1.4. El Presbiterio.

El altar mayor no tiene apenas ornamentación, esta constituido por varios arcos de medio punto conformados por franjas que contienen figuras geométricas o relieves.

La primera franja que encontramos después de la hornacina central es lisa y con los cantos dorados.

En la segunda franja encontramos cinco relieves del evangelio: el cordero de Dios, la figura de Tetramorfos, el águila de San Juan, el Toro de San Mateo, el Hombre de San Lucas y el León de San Marcos.

Para terminar la segunda franja dos basas con dos imágenes de culto, a la izquierda la del Sagrado Corazón de María y a la derecha la de San José que conduce al niño Jesús



Figura 39: Presbiterio

n cuadrados de marco dorado. La decoración interior esta formada por una cenefa dorada que punto central. Se finaliza con una franja lisa y con los cantos dorados.

#### 4.1.5. Transepto Este y Oeste.

Nos encontramos en crucero de la Epístola y del Evangelio respectivamente. En los laterales del Transepto existen dos balcones y en su paramento central un rosetón circular.



F. 40: Lateral izquierdo





#### 4.2. Torre del campanario.



Figura 41: La torre.

En la torre de la Iglesia se ubican cuatro campanas que actualmente son automáticas (figura 43). Para su izado se colocó un perfil de acero normalizado IPN apoyado en el paramento vertical que permanece sin función estructural en la actualidad.



F 43: Terminación interior torre.

A la derecha de la puerta mayor se encuentra la elevación de la Torre o Campanario (figura 40), de unos 33,40 m de altura aproximadamente y planta poligonal de ocho lados, formando un octaedro regular en cuyo interior se encuentra una escalera de caracol que da acceso a la parte superior de esta (figura 42).



F.42: Escalera de caracol.



F 44: Campana St Corona

#### 4.3. Alzados.

##### 4.3.1 Alzado principal

El alzado está realizado con gran sencillez en cuanto a ornamentos. El Arquitecto proyectó inicialmente una imagen pétrea del Sagrado Corazón, como se observa en la figura 45 que no se realizó debido a la falta de recursos durante su ejecución.

Se distinguen dos partes diferenciadas, en su parte inferior la puerta principal de acceso y en su parte superior un arco de medio punto. Se remata con una pequeña cruz de hierro forjado.



Figura 45: Vista exterior Alzado principal.

Existen en ambos laterales de la facha principal dos cuerpos en forma prismática que rompen la simetría ya que la ubicada a la derecha es más elevada que la de la izquierda por tener que sustentar en su interior el campanario (visto en la página anterior punto 4.2)

A ambos lados de las torres de planta octogonal, figuras 46 y 48, encontramos dos ventanas simétricamente distribuidas y aseguradas con rejas de hierro forjado como vemos en la figura 47.



Figura 46: Torres prismáticas



Figura 47: Detalle ventana

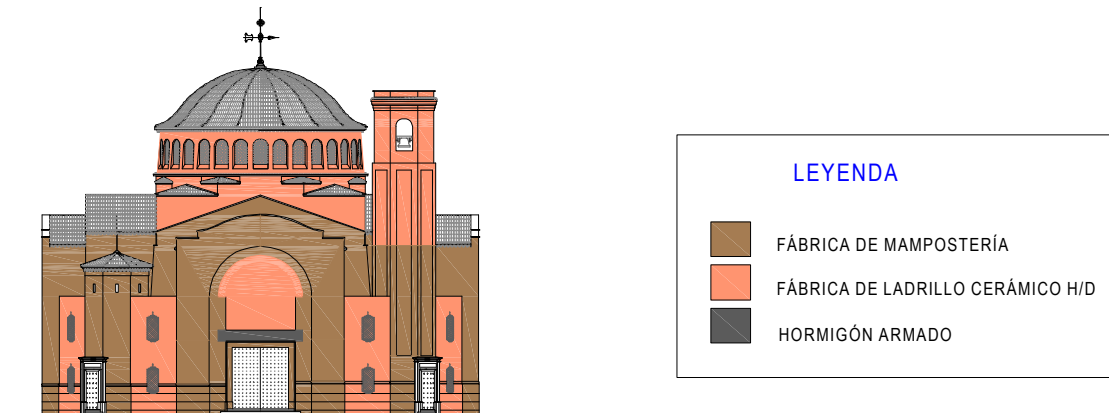


Figura 48: Torres prismáticas





En la figura del alzado principal se ha representado los diferentes materiales empleados para su construcción.



#### 4.3.2. Alzados laterales. Este y Oeste.



Figura 49: Vista exterior alzado secundario.

Los alzados son coincidentes con los transeptos de la iglesia. Presentan un remate en arco rebajado con suficiente verticalidad y una carpintería simétrica con dos ventanas en cada uno de los cuerpos de forma prismática.

En su parte inferior se distingue un zócalo pétreo calizo hasta una altura de 1,66 m.

En su paramento vertical encontramos un rosetón circular conformado en su perímetro por varias molduras. En la parte central existen adornos colados de tipo geométrico o floral que permite el paso de la luz hacia el interior del crucero de la iglesia.

Existen en ambos laterales de la fachada secundaria dos construcciones en forma prismática. La ubicada a la derecha es más elevada que la de la izquierda por tener que sustentar en su interior el campanario (visto en la página anterior punto 4.2).

A ambos lados de las torres prismáticas figura 50 y 52 encontramos dos ventanas simétricamente distribuidas y aseguradas con rejas de hierro forjado como se mostró en la página anterior figura 47



F:50: Torre prismática



F 51: Detalle rosetón



F 52: Torre prismática lateral

#### 4.4.Cubierta

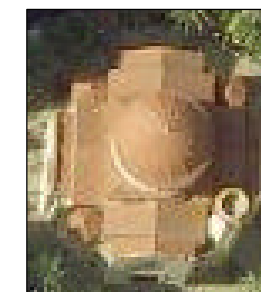


Figura 53: planta cubierta.

La cubrición de la Iglesia se resuelve prácticamente en su totalidad con teja cerámica tipo árabe o curva siguiendo la tradicional construcción mediterránea.

El crucero está resuelto con una cúpula semiesférica rebajada ver figura 54 y 56 página siguiente. Tanto la nave central como el transepto se resuelven con cubierta a dos aguas con diferente altura ver figura 55 página siguiente

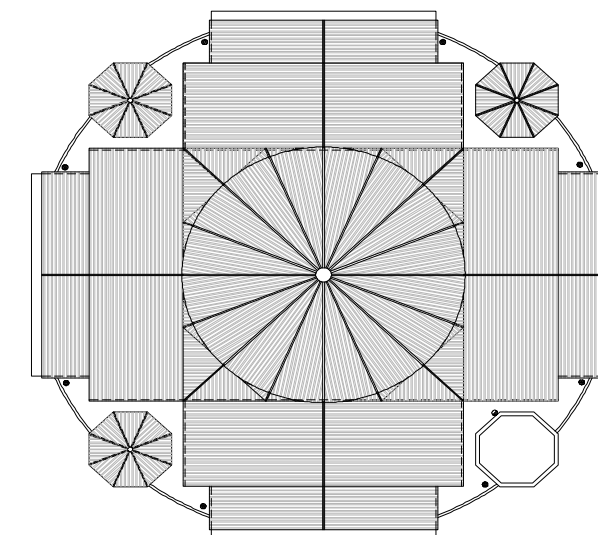


Figura 67: Planta cubierta en la actualidad.



Figura: 54: Detalle cubierta

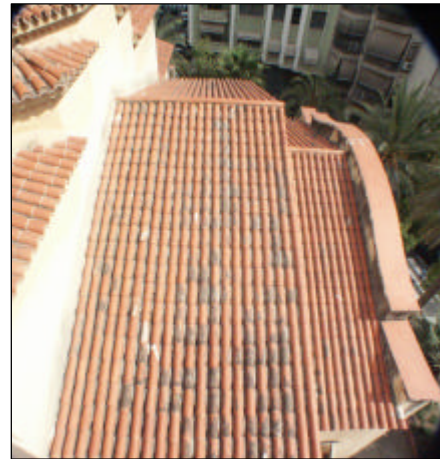


Figura 55: Detalle cubierta



Figura 56: Detalle cubierta

Las tres torres laterales a las fachadas secundarias se resuelven con cubiertas inclinadas reflejando la planta octogonal. Los cuerpos entre torres de planta curva, así como la cubierta de la torre del campanario se resuelven mediante cubiertas planas. La torre del campanario actualmente se encuentra sin acceso directo como se muestra en la figura 58

El material utilizado para la pavimentación es de las cubiertas planas es baldosín catalán como se muestra en las figuras 57 y 59.



Figura 57: Cubierta plana



Figura 58: Acceso Torre



Figura 59: Cubierta plana





5. Interpretación y diagnostico del estado actual.

El estado general en el que se encuentra el edificio no es grave, aunque sus fachadas exteriores denotan un envejecimiento acelerado, transmitiendo una sensación de edificio en decadencia.

Los daños que presenta el edificio se pueden resumir, atendiendo al origen de los mismos, básicamente en tres:

a) Movimientos: Las pocas grietas y fisuras que aparecen en el edificio se deben a las dilataciones de cubierta y a pequeños empujes de la cúpula central, que aparentemente están ya paralizados, y por lo tanto no se consideran peligrosos.

b) Humedad: La humedad se presenta bajo las formas de filtraciones en cubierta y la típica humedad por ascensión capilar. Se generan en estas zonas colonizaciones de hongos y líquenes, así como desconchados en los revestimientos exteriores y ciertas alteraciones en la piedra natural que conforma el zócalo.

c) Envejecimiento de los revestimientos: Todos los revestimientos interiores y exteriores se han degradado, en gran medida por causa de la humedad ya comentada.

Las lesiones más importantes se estudian mediante fichas técnicas<sup>44</sup>, donde tras describir y analizar los síntomas de las lesiones existentes, se llega a las causas y diagnóstico de las mismas.

5.1 EQUIPO DE CAMPO

Para corroborar las hipótesis y obtener datos cuantificados se han empleado medios instrumentales “in situ”, no destructivos. Dichos medios instrumentales han consistido en la aplicación de:

A) ULTRASONIDOS

Se ha empleado el aparato de ultrasonidos “Ultrasonic tester E-46” siguiendo la metodología descrita por Facaoaru & Lugnani en 1993. La velocidad sónica nos determina la densidad de materiales, la resistencia mecánica, las oquedades en fábricas y las discontinuidades provocadas por grietas.

44 Ver punto 4.4. Estudio de lesiones fichas.

Para su interpretación se ha tenido en cuenta que los valores altos de dicha velocidad determinan una mayor densidad y compacidad del material, mientras que los bajos definen mayor grado de porosidad o discontinuidades como grietas pasantes.

Se deben comparar los valores obtenidos con otros tipificados como pueden ser los 3000 m/seg en areniscas y calizas, o los 5000 m/seg en mármoles. Estas velocidades están directamente relacionadas con la resistencia mecánica a compresión en una proporción aproximada de 1/4,5.

En este caso, se han realizado mediciones en los muros posteriores tanto en el interno que separa la sacristía de la nave principal, como en el externo, con el objeto de comprobar si las grietas que presentan esos paramentos, son pasantes o sólo superficiales. Los resultados obtenidos denotan que las grietas si cortan todo el paramento puesto que no se recibía señal. Siempre que ha existido señal se han obtenido valores normales y bastante similares.

CUADRO

1.-Numero	2.- distancia	3.- Resultados de Velocidad sónica
U 1 interior sacristía. Muro con grieta. Medida indirecta.	Distancia = 21 cm	Se pierde (por lo tanto la grieta es pasante)
U 2 interior sacristía. Muro sin grieta Medida indirecta	Distancia = 21 cm	2312,77 m/s (por lo tanto corresponde a la media de los muros de mampostería)
U 3 muro exterior, zona posterior sin grieta. Medida directa	Distancia = 26 cm	2754 m/s(por lo tanto corresponde a la media de los muros de mampostería)
U 4 muro exterior con grieta hasta rosetón. Medida indirecta	Distancia = 21 cm	Se pierde (por lo tanto la grieta es pasante)
U 5 muro exterior sin grieta hasta rosetón. Medida indirecta	Distancia = 21 cm	3026 m/s (por lo tanto corresponde a la media de los muros de mampostería)





## B) HUMIDÍMETRO PARA EL ESTUDIO DE LA HUMEDAD

Una de las causas más frecuentes de los daños en los edificios es la presencia de humedad por la capacidad de disolución y transporte de sales que tiene el agua, por la hidratación que produce en algunos minerales y por su carácter de catalizador en las reacciones químicas, por mencionar algunas de las acciones más importantes como agente destructor.

Se ha estudiado el grado de humedad en todo el perímetro exterior del edificio, para localizar los puntos de elevada concentración de agua, así como la procedencia de ésta. Para ello, además de la observación visual, se ha empleado el humidímetro que tiene una escala entre 6 y 60, siendo éste el nivel de saturación. Se ha aplicado en superficie en un total de 50 puntos, con mediciones en el zócalo a 40 cm. del suelo y en la zona sobre el zócalo a 165 cm. del suelo.

La temperatura y humedad exterior se han tomado en el mes de abril, sobre las 11 horas en dos ocasiones, con variaciones muy pequeñas. Los valores medios obtenidos han sido en las fachadas sur, este y oeste de 29%, mientras que en la fachada norte se alcanzan en varias zonas el máximo del 60%. No obstante en los paramentos junto a los desagües de las bajantes los niveles de humedad se acercan a los valores máximos. Hay que señalar que los días anteriores a las mediciones se habían producido fuertes precipitaciones.

Se puede deducir de esto que la humedad procede del terreno por ascensión capilar, además esta humedad se ve empujada por la presión de los gases contenidos en el terreno ya que el edificio esta pavimentado tanto interior como exteriormente. Las alveolizaciones y arenizaciones existentes en la piedra natural que conforma el zócalo denota la presencia de sales, por lo que la humedad por ascensión también se ve incrementada por el fenómeno osmótico.

También se deduce que prácticamente todas las bajantes deben sufrir pérdidas de agua a lo largo de su recorrido, y básicamente en el desagüe al exterior.

## C) TERMOGRAFÍA

Se han tomado varias imágenes con cámara termografica.

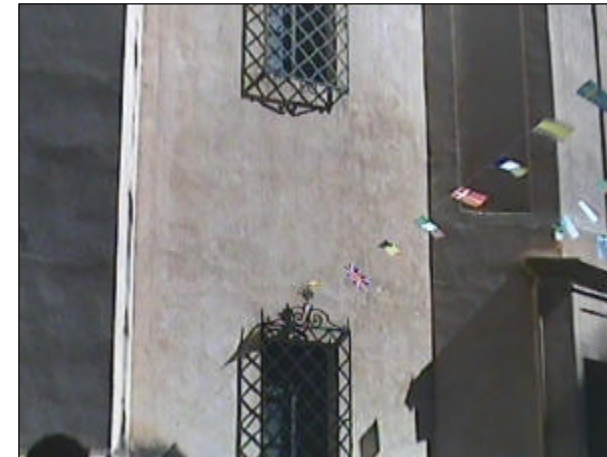


Imagen zona termografía 1.

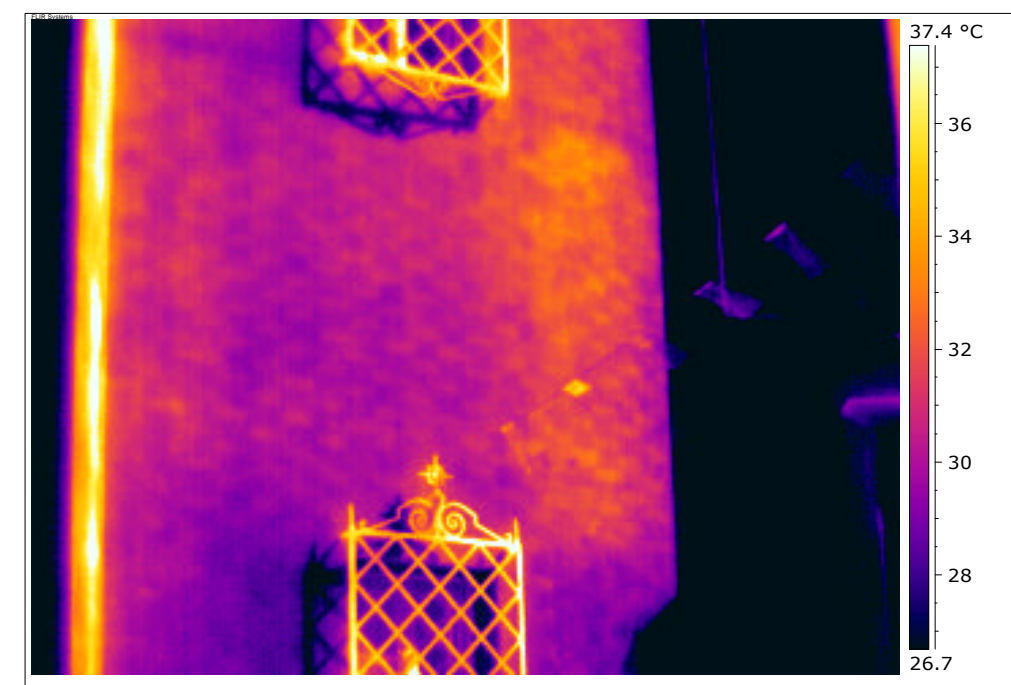


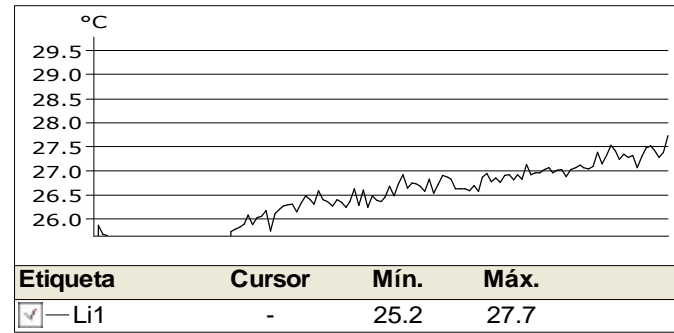
Imagen vista con la cámara termográfica.

En este caso al existir un importante soleamiento, se calientan los materiales que la componen de forma que estos, según su naturaleza (densidad, composición, etc.) transmiten el calor de distinto modo, lo que hace que se aprecien los materiales que existen debajo del revestimiento. En la imagen se puede ver perfectamente el cerramiento de ladrillo que configuran las fachadas de traza curva. (Esta información sobre el sistema constructivo de estos cerramientos ya se había obtenido al hacer el estudio histórico).

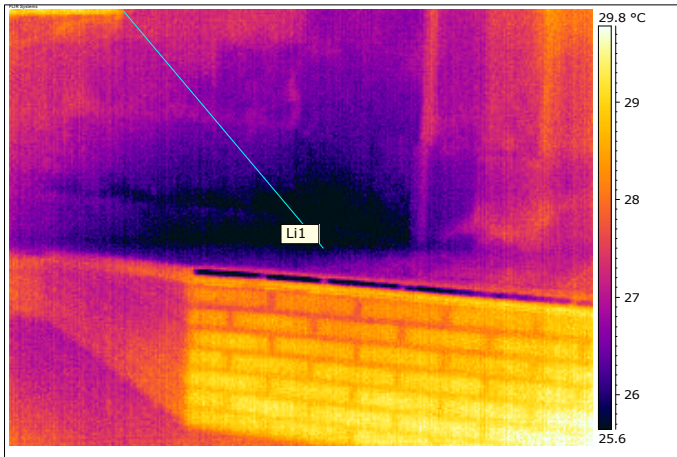




Vista de parte de la fachada noroeste



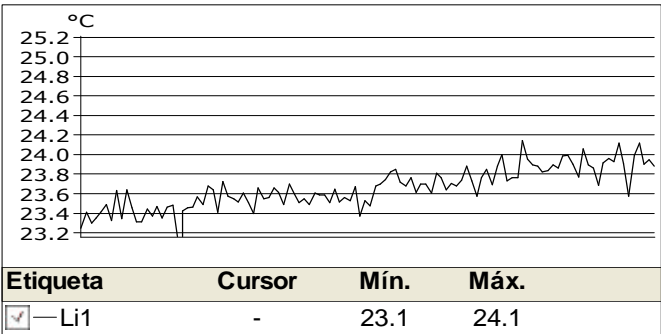
La mancha fría en la parte inferior del muro, denota la existencia de una importante presencia de humedad por capilaridad en este muro de cerramiento. El gradiente térmico mostrado, también representa un gradiente de humedad.



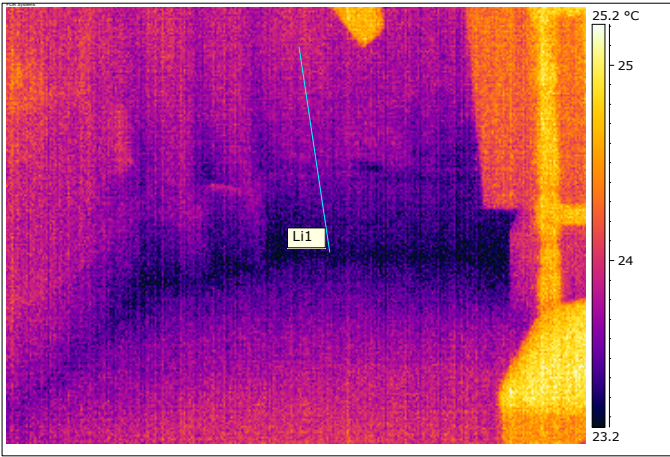
En la termografía se aprecia el color oscuro, corroborando la existencia de humedad por ascensión capilar. En esta misma zona se ha aplicado el humidímetro dando un 60% de humedad.



En esta vista se observa parte del interior de los muros de la iglesia



Se puede observar que la humedad de capilaridad persiste en forma más denotada en los rincones donde la influencia de la ventilación es menor.



En la termografía se aprecia el color oscuro del rincón, corroborando la existencia de humedad por ascensión capilar.





## 5.2. FICHAS DE LESIONES

Para un correcto estudio de las lesiones se han clasificado en cinco grupos según causa: movimientos, humedades, biodeterioros, alteraciones pétreas y por último un grupo denominado “otras lesiones”. En cada ficha se indican los síntomas, causas y diagnóstico, así como los efectos secundarios que producen, completándose con imágenes que ilustran el problema objeto del estudio.

Las fichas están constituidas por los siguientes elementos:

### 1. Tipo de lesión.

Entenderemos como tal, cada una de las manifestaciones observables en un problema constructivo. Es el síntoma del proceso patológico. Mostramos la leyenda utilizada:

#### Lesión por movimientos (M):

M/01. Grietas Por empujes.

M/02. Grietas por dilatación de cubierta.

M/03. Grieta entre cuerpos adosados.

M/04. Fisuras horizontales en cúpula.

#### Lesión por humedad (H):

H/5. Humedad por ascensión capilar.

H/6. Humedad por filtración.

H/7. Humedad accidental

#### Hongos y líquenes (B):

B/8. Colonización de hongos.

#### Alteración pétreas (AP):

AP/09: Alveolización.

AP/10: Arenización.

AP/11: Exfoliación.

AP/12: Eflorescencias.

AP/13: Rotura con pérdida de materia..

AP/14: Depósito de suciedad.

AP/15: Pátina de pintura.

#### Otros (O):

O/16: Desprendimiento de revestimiento.

O/17: Cerrajería oxidada.

O/18: Carpintería deteriorada.

O/19: Instalaciones adosadas.

O/20: Vandalismo.

### 2. Situación.

Mediante un detalle gráfico se muestra la ubicación exacta del proceso patológico. Se emplean foto/s para una mejor percepción e interpretación visual.

### 3. Elemento.

Descripción del elemento constructivo al que afecta el proceso patológico.

### 4. Descripción de los síntomas.

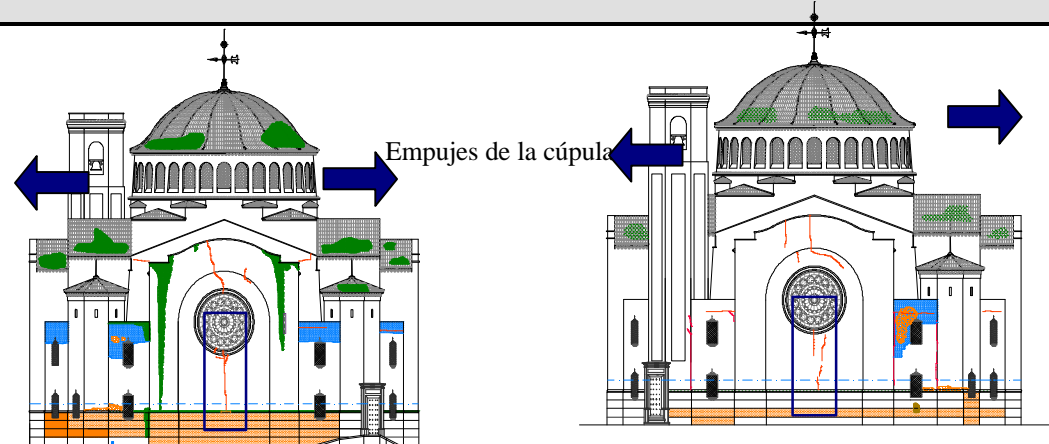

Se describen los síntomas que presenta cada lesión así como la extensión de la misma dentro del edificio.

### 5. Causa-diagnóstico.

Se establece la causa, es decir, el agente activo o pasivo, que actúa como origen del proceso patológico. Las causas pueden ser directas, siendo el origen inmediato del proceso patológico, o indirectas, cuando se trata de errores y defectos de diseño o ejecución, y que necesitan de una causa directa para iniciar el proceso patológico.







LESIÓN POR MOVIMIENTO		FICHA DE LESIONES: GRIETAS POR EMPUJES.		M/01
<p><b>ELEMENTO:</b></p> <p>Cerramientos exteriores realizados con fábrica de mampostería de 38 cm de espesor. El zócalo es de aplacado de piedra caliza.</p>				
<p><b>ANTECEDENTES:</b></p> <p>Las grietas aparecieron hace décadas. La parte superior del edificio carece de zunchado perimetral y recibe elevados empujes de la cúpula central de gran diámetro.</p>				
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>En cada una de las fachadas laterales así como en la posterior aparecen grietas sensiblemente verticales en la zona central. Son grietas pasantes que cortan toda la fábrica (como se puede apreciar en las imágenes adjuntas), son coplanares y su espesor medio es de 3-4 mm.. Dichas discontinuidades nacen aproximadamente a 1,60 metros del suelo (por encima del zócalo) llegando hasta los rosetones, y continuando por la parte superior de los mismos. Una de estas grietas (la que afecta a la fachada norte) continúa por el techo de la sacristía afectando al muro a la fábrica que separa la sacristía de la nave central.</p>				
<p><b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b></p> <p>Tras haber planteado varias hipótesis, se concluye como la mas válida que el edificio haya sufrido empujes de la cúpula central. La componente horizontal de dichos empujes ha generando aberturas en las zonas más débiles del edificio, es decir en la parte central de los paramentos laterales y posterior justo donde los rosetones aligeran las fábricas. En la fachada principal estos movimientos no se han producido puesto que el coro ha rigidizado ese paramento.</p>				






LESIÓN POR MOVIMIENTO	FICHA DE LESIONES: <b>GRIETA POR DILATACIÓN DE CUBIERTA</b> M/02	
<b>ELEMENTO:</b>  Cubierta inclinada resuelta con teja cerámica curva sobre tablero cerámico apoyado en tabiques sobre bóveda de ladrillo, y cubierta plana transitable con baldosín catalán.		
<b>ANTECEDENTES:</b>  Las cubiertas carecen de juntas de dilatación perimetral. Las tejas cerámicas y los baldosines cerámicos son de color rojo oscuro sufriendo fuertes dilataciones en épocas estivales.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Aparecen grietas horizontales no coplanares en los paramentos verticales correspondiendo con el encuentro con las cubiertas (figura 1). También se aprecian estas grietas en los antepechos (figura 2)	<div></div> <div></div>	
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Se han producido dilataciones en las cubiertas inclinadas así como en las cubiertas planas generando grietas en las zonas de unión con las partes más rígidas y que no han sufrido esas dilataciones, como son los apoyos de los tableros en las cubiertas inclinadas y forjado en cubierta plana.		
	<div>Figura 1</div> <div>Figura 2</div>	

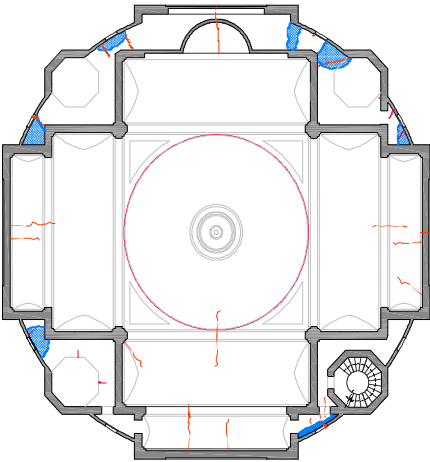





LESIÓN POR MOVIMIENTO	FICHA DE LESIONES: GRIETA ENTRE CUERPOS ADOSADOS		M/03
<p><b>ELEMENTO:</b></p> <p>Cerramientos exteriores de planta recta formados por fábricas de mampostería revestida y cerramientos curvos formados por fábricas de ladrillo cerámico hueco revestidas.</p>			
<p><b>ANTECEDENTES:</b></p> <p>Los cuerpos que conforman las fachadas no presentan traba entre ellos.</p>			
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Aparecen grietas verticales en los encuentros entre la torre-campanario y los cuerpos anexos a ella. También se aprecian grietas entre los cuerpos de planta recta y los de trazado curvo. Las grietas poseen un espesor medio de 2 mm. Sólo se encuentran en el exterior salvo en la zona izquierda de la torre-campanario, donde aparece una grieta pasante a la altura del hueco de la primera planta. Aparentemente estos movimientos están paralizados en el tiempo.</p>			
<p><b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b></p> <p>Se han producido grietas marcando las juntas entre elementos constructivos diferentes. La torre además transmite una mayor tensión de trabajo al terreno por lo que se ha podido producir un pequeño asiento diferencial con los cuerpos anexos, manifestándose en la separación de los elementos.</p>			









LESIÓN POR MOVIMIENTO		FICHA DE LESIONES: FISURAS HORIZONTALES EN CÚPULA	M/04
<p><b>ELEMENTO:</b> Cúpula semiesférica resuelta con dos hojas de ladrillo cerámico y zuncho perimetral de hormigón armado.</p>			
<p><b>ANTECEDENTES:</b></p> <p>La cúpula se apoya sobre el zuncho de hormigón armado</p>			
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Aparece una fisura horizontal continua en el interior del tambor de la cúpula central, y pequeñas fisuras verticales que nacen en el tambor llegando a las ventanas. Algunas de esas fisuras continúan unos cuantos centímetros por encima de los huecos, también en vertical</p>			
<p><b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b></p> <p>Se trata de una fisura por dilataciones diferenciales entre diferentes sistemas constructivos. La cúpula de ladrillo cerámico se deforma de forma diferente al zuncho de hormigón armado.</p>			

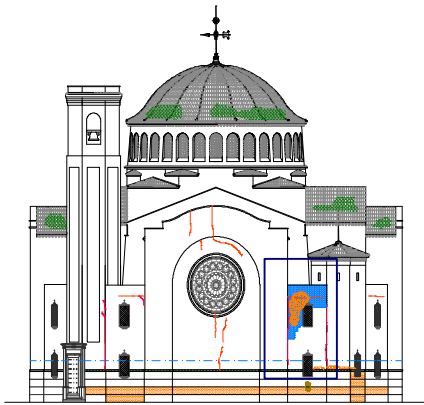






LESIÓN POR HUMEDAD		FICHA DE LESIONES: HUMEDAD POR ASCENSIÓN CAPILAR H/05	
<p><b>ELEMENTO:</b></p> <p>Cerramiento exterior de fábrica de mampostería de 38 cm de espesor con aplacado exterior de piedra caliza en zócalos y tabiques interiores de fabrica de ladrillo cerámico hueco.</p>			
<p><b>ANTECEDENTES:</b></p> <p>La lesión afecta a todo el zócalo del edificio,. Se han tomado medidas in situ con un termo-higrómetro oscilando la humedad contenida en los muros entre el 12% y el 40% con máximos puntuales del 60% en la parte posterior derecha y zonas junto a los desagües de las bajantes ocultas. Todo el entorno del edificio está pavimentado. En el año 1992 se ejecutaron las obras de urbanización de la plaza, para solventar problemas de accesibilidad. Recientemente se ha construido un parking subterráneo cercano.</p>			
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Se observan manchas de humedad en todo el zócalo tanto por el exterior como por el interior del edificio aproximadamente hasta 1,70 m del suelo. La piedra caliza que forma el zócalo presenta diferentes alteraciones originadas por la presencia de humedad. En la zona superior al zócalo aparecen desconchados del revestimiento e incluso hay zonas con eflorescencias.</p>		 	
<p><b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b></p> <p>Al estar los muros en contacto directo con el terreno se produce una absorción por capilaridad de la humedad contenida en el suelo. Dicha humedad se ve incrementada por la presión del vapor contenido en el terreno y que sube por el muro hasta evaporar a una altura aproximada de 1,20 m. que es donde se produce el equilibrio con la atmósfera. Las sales contenidas en el muro generan un mayor flujo de humedad por el fenómeno osmótico.</p>		 	






LESIÓN POR HUMEDAD	FICHA DE LESIONES: HUMEDAD POR FILTRACIÓN		H/06
<b>ELEMENTO:</b>  Cerramientos exteriores realizados con fábrica de ladrillo cerámico de 15 cm de sección.			
<b>ANTECEDENTES:</b>  La lesión afecta a los antepechos en todos los cuerpos con cubierta plana. Las cubiertas planas recogen el agua mediante sumideros y bajantes ocultas.			
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Los antepechos en todos los cuerpos con cubierta plana, incluso zonas bajo los mismos, presentan manchas por humedad, desconchados con pérdida del revestimiento y abundante colonización de criptógamas. Ocasionalmente aparecen eflorescencias. Estas lesiones también aparecen en el interior del edificio en las mismas zonas donde se aprecian desde el exterior.			
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Los sumideros que recogen el agua de las cubiertas planas están obturados por lo que el agua de lluvia se acumula en las cubiertas filtrándose en los paramentos.			




LESIÓN POR HUMEDAD		FICHA DE LESIONES: HUMEDAD ACCIDENTAL		H/07
<b>ELEMENTO:</b>  Cerramientos exteriores realizados con fábrica de mampostería y aplacado de piedra caliza.				
<b>ANTECEDENTES:</b>  El desagüe de las bajantes ocultas se realiza mediante unas perforaciones en el zócalo (observar detalle en foto adjunta).				
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Se aprecian manchas de humedad, biodeterioro y alteraciones del aplacado calizo en las zonas de los paramentos que albergan bajantes pluviales ocultas.				
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Los desagües a través de perforaciones en el zócalo dejan que el agua se absorba directamente por la piedra natural en esas zonas incrementando la humedad accidentalmente y generando así otras lesiones secundarias.				






LESIÓN POR BIODETERIORO		FICHA DE LESIONES: COLONIZACIÓN DE HONGOS		B/08
<b>ELEMENTO:</b>  Materiales pétreos naturales y artificiales en paramentos y en cubiertas.				
<b>ANTECEDENTES:</b>  Los materiales pétreos naturales y artificiales que revisten el edificio poseen una elevada porosidad abierta, pudiendo retener la humedad durante mucho tiempo.				
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  En todos los paramentos donde el agua se queda retenida por filtraciones o por capilaridad aparecen manchas decolores verdes, pardas o negras. Especialmente en los elementos horizontales como cubiertas planas, remates de muros y resaltes en fachadas.				
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Las manchas que se observan son criptógamas (hongos y líquenes) vivas en colores verdes o pardos, o ya muertas de color negro. Estas colonizaciones se generan en zonas donde la humedad se puede quedar retenida, puesto que la necesitan para poder vivir. En el caso de las tejas antiguas la humedad se queda retenida en la porosidad abierta donde colonizan los hongos y líquenes.  .				




LESIÓN POR ALTERACIÓN PÉTREA	FICHA DE LESIONES: ALVEOLIZACIÓN	AP/09
<b>ELEMENTO:</b>  Zócalo de aplacado de piedra caliza.		
<b>ANTECEDENTES:</b>  Todo el zócalo presenta humedad por ascensión capilar, tambien aparecen zonas con eflorescencias.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Numerosas piezas de aplacado del zócalo presentan perdidas de materia en forma de alveolos, dejando la superficie muy alterada y rugosa. Este deterioro se observa principalmente en la segunda hilada del aplacado.		
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  La alveolización en los materiales pétreos se produce como consecuencia de las fuertes presiones que se generan al cristalizar las sales en el interior del pétreo, en zonas cercanas a la superficie. El pétreo se microfisura y se van generando oquedades en forma de alveolos.  La porosidad se incrementa, permitiendo la afluencia de mas agua con sales. Además la superficie específica del pétreo aumenta y por lo tanto la zona expuesta a los agentes metereológicos, acelerando el proceso de cristalización superficial. Tambien aumentan los intersticios donde pueden colonizar los hongos y líquenes.		






LESIÓN POR ALTERACIÓN PÉTREA	FICHA DE LESIONES: ARENIZACIÓN	AP /10
<b>ELEMENTO:</b>  Zócalo de aplacado de piedra caliza.		
<b>ANTECEDENTES:</b>  Todo el zócalo presenta humedad por ascensión capilar con aporte de sales.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Numerosas piezas de aplacado del zócalo presentan pérdidas superficiales de materia, dejando la superficie pulverulenta, rugosa y desagregada. Este deterioro se observa principalmente en la segunda hilada del aplacado.		
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  La arenización en los materiales pétreos detríticos compactos se produce como consecuencia de las fuertes presiones que se generan al cristalizar las sales en el interior del pétreo, en zonas cercanas a la superficie. El pétreo se desagrega separándose los clastos de la matriz cementante La porosidad se incrementa, permitiendo la afluencia de más agua con sales. Además la superficie específica del pétreo aumenta y por lo tanto la zona expuesta a los agentes metereológicos, acelerando el proceso de cristalización superficial. También aumentan los intersticios donde pueden colonizar los hongos y líquenes.		





LESIÓN POR ALTERACIÓN PÉTREA	FICHA DE LESIONES: EXFOLIACIÓN .	AP/11
<b>ELEMENTO:</b>  Zócalo de aplacado de piedra caliza..		
<b>ANTECEDENTES:</b>  Todo el zócalo presenta humedad por ascensión capilar, también aparecen zonas con eflorescencias.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Numerosas piezas de aplacado del zócalo presentan pérdidas superficiales de materia en forma de lascas, dejando la superficie muy alterada y rugosa. Este deterioro se observa principalmente en la segunda hilada del aplacado.		
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Se ha producido una exfoliación de la superficie del material pétreo de los aplacados que conforman el zócalo. Este tipo de alteración se genera por diferentes causas. La hipótesis mas acertada en este caso parece ser que se debe a las arcillas contenidas en la piedra acumuladas entre estratos de sedimentación, así como a las sales de aporte con la humedad capilar. Al hidratarse dichas arcillas y/o sales aumentan de volumen generando presiones que empujan pequeñas porciones de piedra superficial a modo de lascas.		







LESIÓN POR ALTERACIÓN PÉTREA	FICHA DE LESIONES: EFLORESCENCIASAP/12
<p><b>ELEMENTO:</b></p> <p>Cerramientos exteriores realizados con fábrica de mampostería revestida y aplacado de piedra caliza.</p> <p>Muros interiores revestidos.</p>	
<p><b>ANTECEDENTES:</b></p> <p>El edificio presenta humedad por ascensión capilar y humedad por filtración.</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Se producen manchas con bordes blancos en zonas con alto grado de humedad, tanto en el exterior como en el interior, siendo en este último lugar donde mayor presencia de eflorescencias se observan.</p>	
<p><b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b></p> <p>Se producen eflorescencias superficiales al cristalizar las sales que transporta el agua que asciendo por capilaridad o que embebe al muro en las filtraciones de cubiertas. Las sales disueltas en el agua cristalizan al evaporar el agua en la superficie de los materiales expuestos a zonas soleadas y/o ventiladas</p>	




LESIÓN POR ALTERACIÓN PÉTREA		FICHA DE LESIONES: ROTURA CON PÉRDIDA DE MATERIA		AP/13
<b>ELEMENTO:</b>  Zócalo de aplacado de piedra caliza y peldaños de piedra natural.				
<b>ANTECEDENTES:</b>  Una de las piezas de remate del zócalo posterior se ha desprendido por completo y se observa que el paramento esta limpio, sin restos de mortero.				
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  En zonas localizadas se ha producido la rotura de elementos pétreos naturales con pérdida de materia, incluso en la fachada posterior se ha perdido una pieza entera de remate de zócalo (observar imagen adjunta). En los peldaños exteriores se han desprendido varios fragmentos de los bordes.		 		
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  En las roturas que se estudian en esta ficha hay dos causas diferentes para cada una de las lesiones. En el caso del <b>desprendimiento de la pieza de remate del zócalo posterior</b> , éste <b>se debe a un defecto de ejecución</b> puesto que se ha desprendido por completo y no se observan restos del mortero de agarre. En el caso de rotura con desprendimiento de parte del peldaño, la causa es una <b>rotura a flexión por la zona más débil</b> , correspondiendo probablemente con fisuras internas.				





LESIÓN POR ALTERACIÓN PÉTREA		FICHA DE LESIONES: DEPÓSITOS DE SUCIEDAD	AP/14
<b>ELEMENTO:</b>  Fachadas de fábrica de mampostería y fabricas de ladrillo cerámico, revestidas con pintura pétrea sobre enfoscado de cemento, y zócalo de aplacado de piedra natural.			
<b>ANTECEDENTES:</b>  El edificio se ubica en una zona con mucho tránsito de vehículos rodados, y por lo tanto con bastante contaminación ambiental. Los materiales que revisten exteriormente la iglesia poseen mucha porosidad abierta.			
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Todos los paramentos exteriores presentan, en mayor o menor medida, manchas oscuras superficiales.			
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Se han producido <b>depósitos diferenciales de suciedad sobre todos los paramentos exteriores</b> del edificio. En zonas protegidas de la lluvia se acumula en mayor medida y en las zonas de alta exposición la suciedad se lava con dicha lluvia y por lo tanto no aparecen depósitos de suciedad.		 	






LESIÓN POR ALTERACIÓN PÉTREA	FICHA DE LESIONES: PÁTINA DE PINTURA	AP/15
<b>ELEMENTO:</b>  Zócalo de aplacado de piedra natural caliza.		
<b>ANTECEDENTES:</b>  El aplacado de piedra presenta una degradación general con manchas y cambios de color.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  El aplacado de piedra natural presenta <b>restos de una capa de pintura</b> color beige.		
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Debido al deterioro de la piedra del zócalo se aplicó, de forma inadecuada, una capa de pintura con la intención de “sanear” el aspecto del zócalo. Dicha pintura no deja transpirar a la piedra por lo que se ha levantado en diversas zonas, al sufrir el empuje de las sales al cristalizar detrás. Además potencia ciertos procesos de alteración al retener la humedad durante más tiempo dentro del pétreo.		





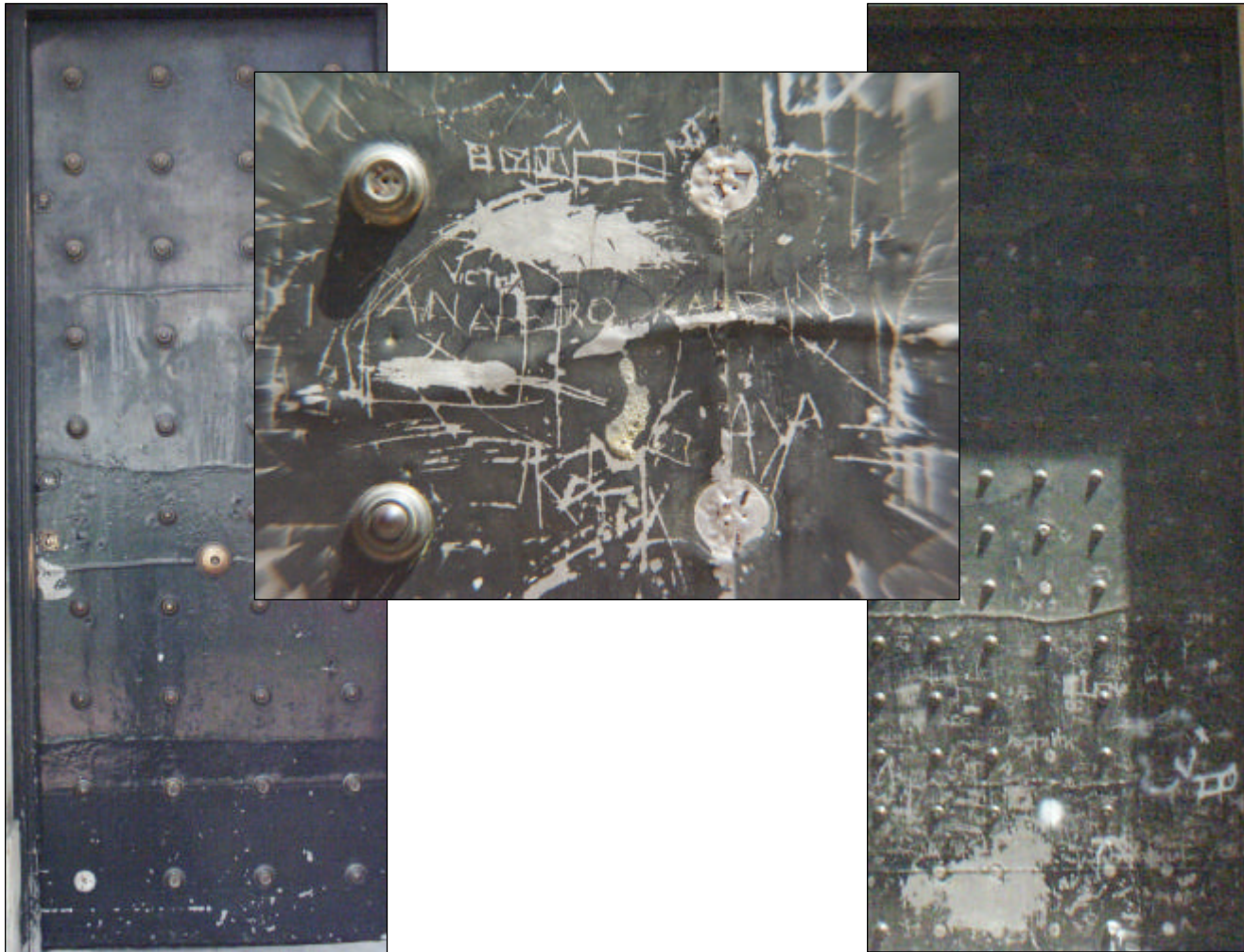
LESIÓN POR ALTERACIÓN PÉTREA		FICHA DE LESIONES: DESPRENDIMIENTO DEL REVESTIMIENTO O/16	
<b>ELEMENTO:</b>  Fachadas de fábrica de mampostería y fabricas de ladrillo cerámico, revestidas con pintura pétre sobre enfoscado de cemento, y zócalo de aplacado de piedra natural.			
<b>ANTECEDENTES:</b>  El edificio presenta humedad por ascensión capilar y humedad por filtración. Ambas transportan sales.			
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  En todas las fachadas, en zonas con alto grado de humedad, se aprecian <b>desprendimientos de la pintura dejando ver así el enfoscado de cemento que hay debajo</b> . En el remate del zócalo, a una altura aproximada de 1,70 m del suelo, se producen estos desprendimientos en franjas horizontales (observar fotografías adjuntas).			
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Los desprendimientos de la pintura se producen al absorber humedad por entumecimiento de la misma. La humedad además transporta sales que al cristalizar superficialmente empujan la pintura desprendiéndola de su soporte.			




LESIÓN POR OTROS	FICHA DE LESIONES: CERRAJERIA OXIDADA		O/17
<b>ELEMENTO:</b>  Cerrajería en protección de huecos exteriores.			
<b>ANTECEDENTES:</b>  Todos los huecos exteriores presentan cerrajería en hierro embutido en los muros. Las uniones son roblonadas.			
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  La alteración se produce como consecuencia de la degradación de la superficie de los metales por oxidación.	  		
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Supone una pérdida de material metálico a partir de una pila electroquímica que se forma entre dicho elemento metálico y otro material próximo, suele aparecer como consecuencia de un proceso de oxidación-reducción y afecta a todos los metales, especialmente al acero por su contenido en hierro.			






LESIÓN POR OTROS		FICHA DE LESIONES: <span>CARPINTERIA DETERIORADA</span> O/18	
<b>ELEMENTO:</b>  Carpinterías de madera forradas con chapas metálicas.			
<b>ANTECEDENTES:</b>  Las carpinterías son originales.			
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Todas las carpinterías exteriores del edificio presentan oxidaciones puntuales, pequeñas roturas y abultamientos superficiales. También aparece vandalismo con el grafiado de nombres Las ventanas de la cúpula poseen 2 vidrios rotos.			
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  La falta de mantenimiento y la exposición a los agentes atmosféricos han degradado las chapas exteriores. También han sufrido los efectos del vandalismo callejero.			



OTROS	FICHA DE LESIONES: <span>INSTALACIONES ADOSADAS</span>		O/19
<b>ELEMENTO:</b>  Paramentos exteriores.			
<b>ANTECEDENTES:</b>  El edificio recibe por vía aérea varias instalaciones.			
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Se observan varias instalaciones de electricidad adosadas a los paramentos, incluso un cuadro de contadores. También quedan insertados en las fachadas restos metálicos de antiguas ninstalaciones.			
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  El edificio presenta instalaciones adosadas que alteran el aspecto, además los restos metálicos están oxidados pudiendo generar daños en los paramentos que lo albergan.			





OTROS		FICHA DE LESIONES: VANDALISMO		V/20
<b>ELEMENTO:</b>  Paramentos exteriores.				
<b>ANTECEDENTES:</b>  El edificio es exento y se ubica en una plaza pública.				
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  En varias zonas de las fachadas aparecen, de forma puntual, graffitis y rayados superficiales tanto en el zócalo de piedra como en los revestimientos.				
<b>CAUSA-DIAGNÓSTICO:</b>  Vandalismo de personas que expresan sus sentimientos o pensamientos mediante graffitis o rayados superficiales. Estos actos vandálicos denotan una falta de respeto hacia el patrimonio edificado.				

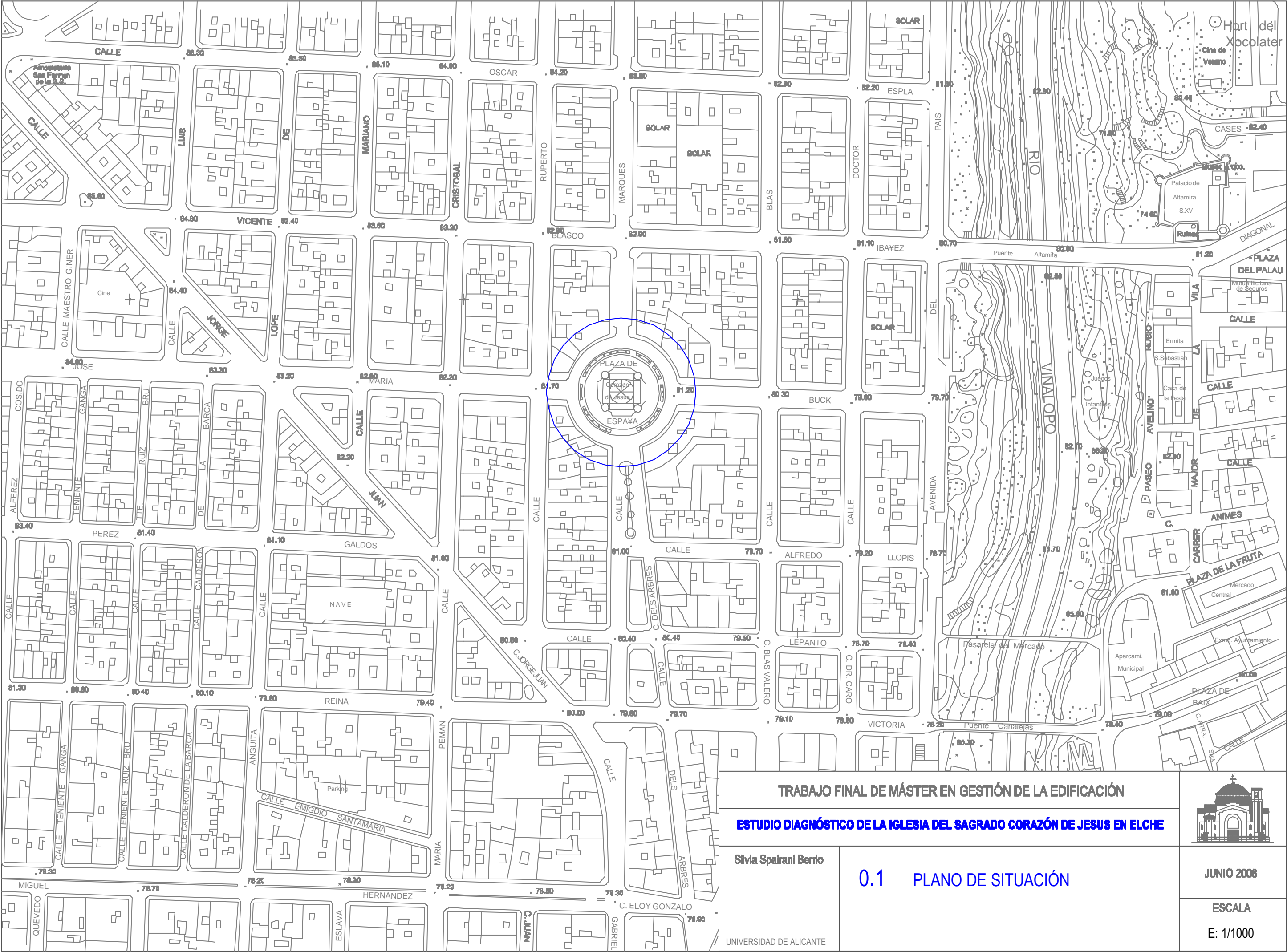


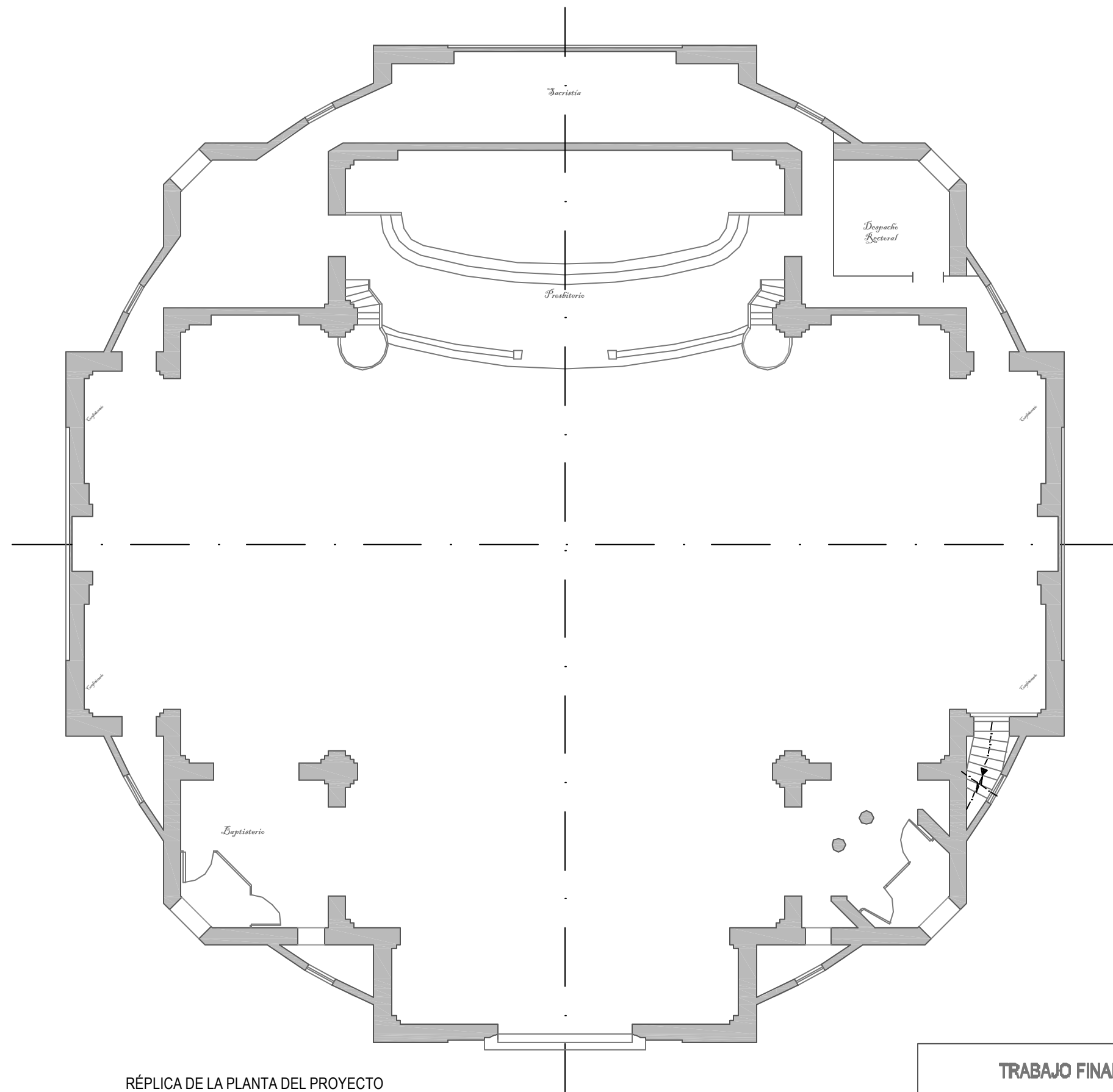
## 6. Índice de planos

---


- 0.1 Plano de situación.
- 1.1 Plano Histórico. Planta del proyecto original de D. Antonio Serrano Peral.
- 1.2 Plano Histórico. Sección del proyecto original de D. Antonio Serrano Peral.
- 2.1 Planta baja. Lesiones.
- 2.2 Planta coro. Lesiones.
- 2.3 Planta cenital. Lesiones.
- 2.4 Plano cubierta. Lesiones.
- 2.5 Alzado principal. Lesiones.
- 2.6 Alzado Posterior. Lesiones.
- 2.7 Alzado Este. Lesiones.
- 2.8 Alzado Oeste. Lesiones.
- 2.9 Sección A-A'. Lesiones.
- 2.10 Sección A'-A. Lesiones.



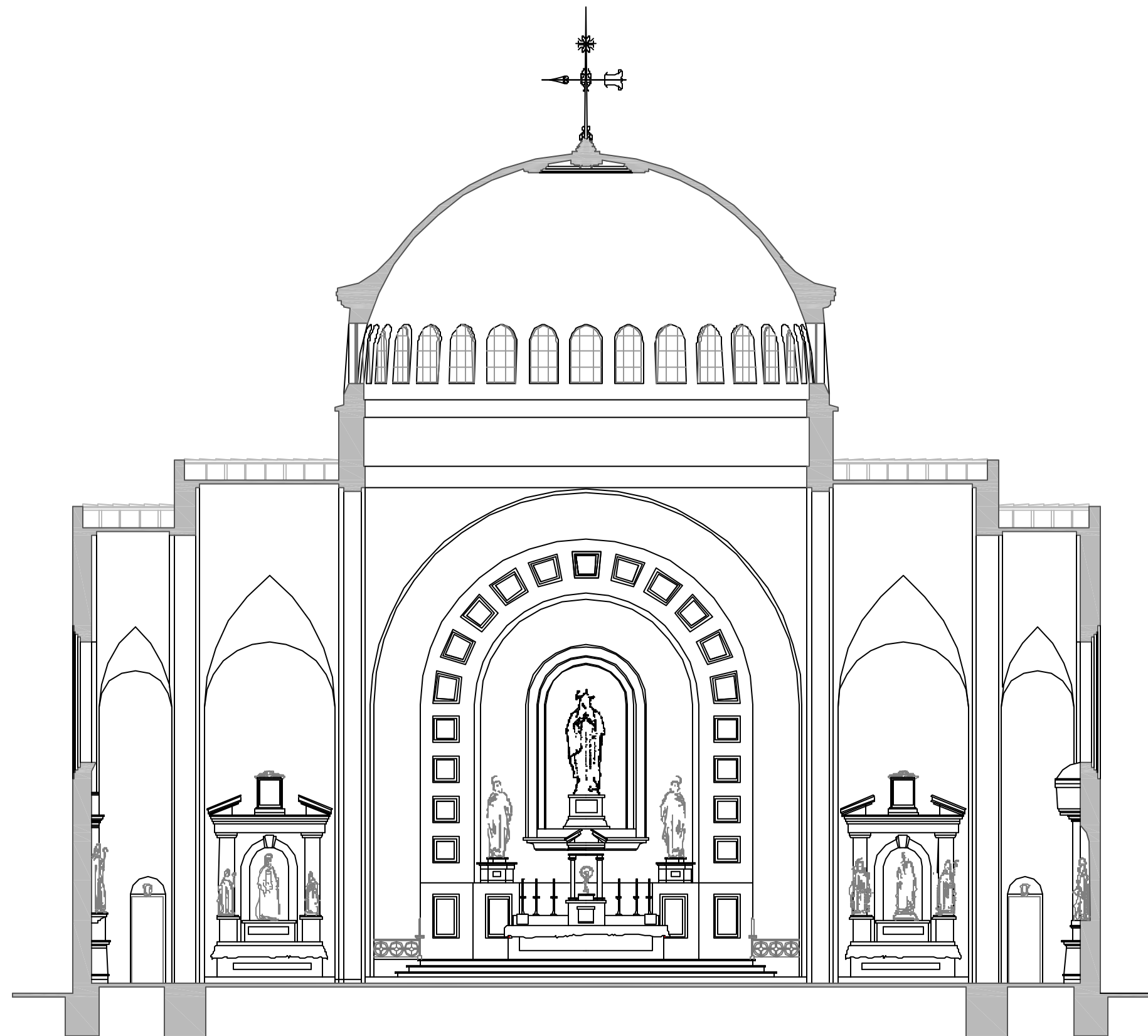




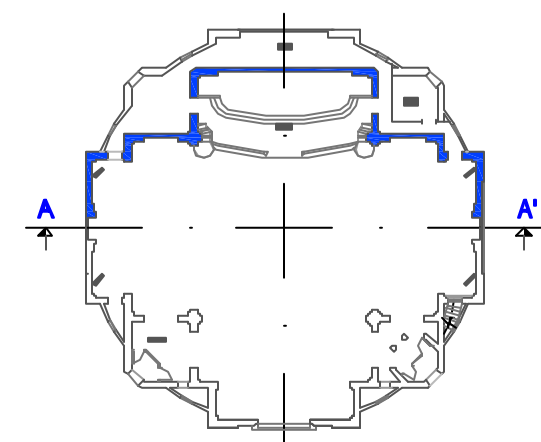
RÉPLICA DE LA PLANTA DEL PROYECTO  
ORIGINAL DE D. ANTONIO SERRANO PERAL

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spalrani Benito	1.1 PLANO HISTÓRICO. PLANTA DEL PROYECTO ORIGINAL DE D. ANTONIO SERRANO PERAL	JUNIO 2008
		ESCALA E: 1/200
UNIVERSIDAD DE ALICANTE		




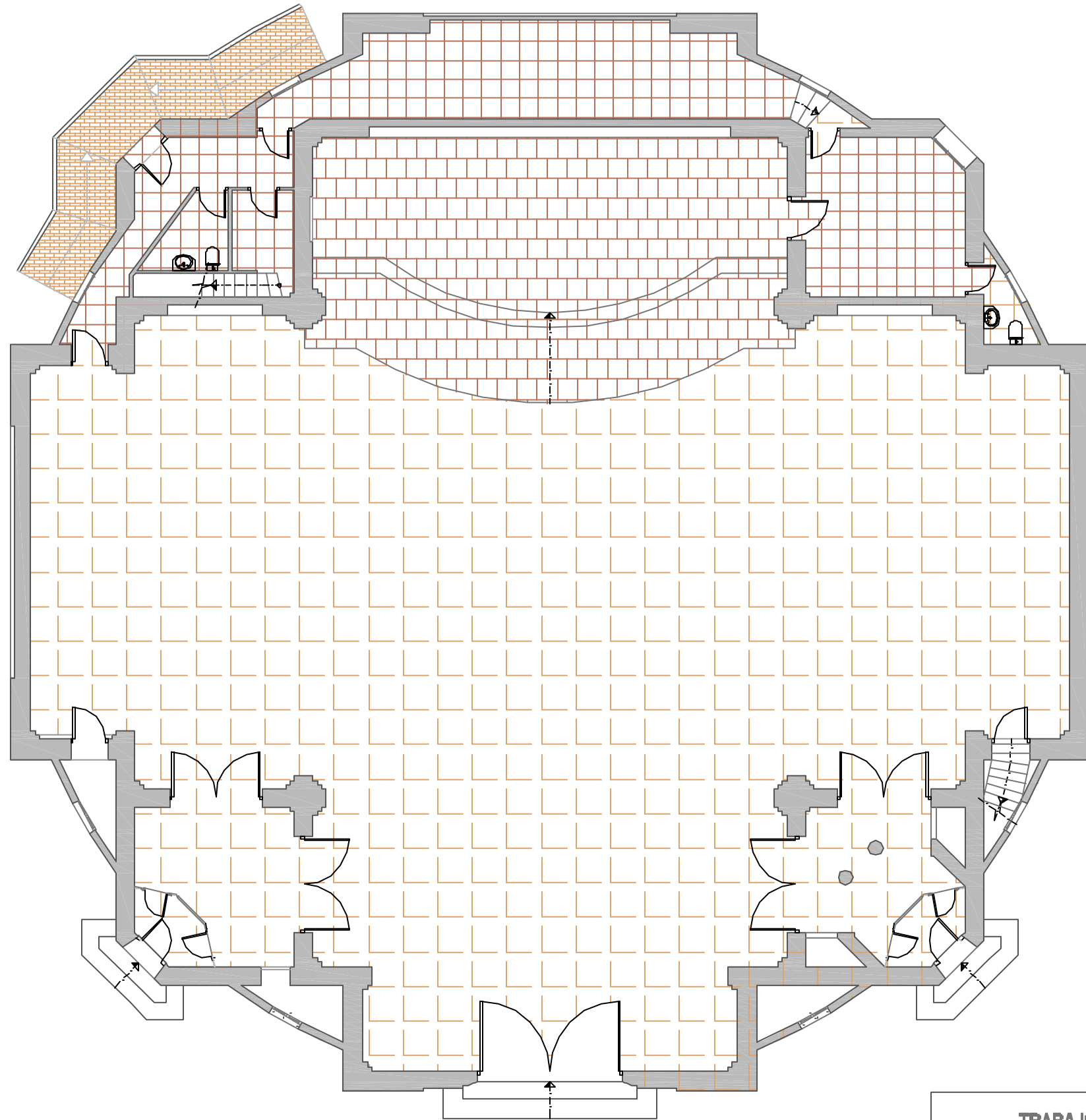


RÉPLICA DE LA SECCIÓN DEL PROYECTO  
ORIGINAL DE D. ANTONIO SERRANO PERAL

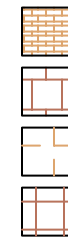


ESQUEMA SECCIÓN TRANSVERSAL

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spairani Berrio  <		



#### LEYENDA



RAMPA CON PAVIMENTO CERÁMICO

PAVIMENTO DE GRANITO

PAVIMENTO DE TERRAZO ALTERADO

PAVIMENTO DE GRES

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN

ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE

Silvia Spallanzani Benito

2.1 PLANTA BAJA. MATERIALES

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

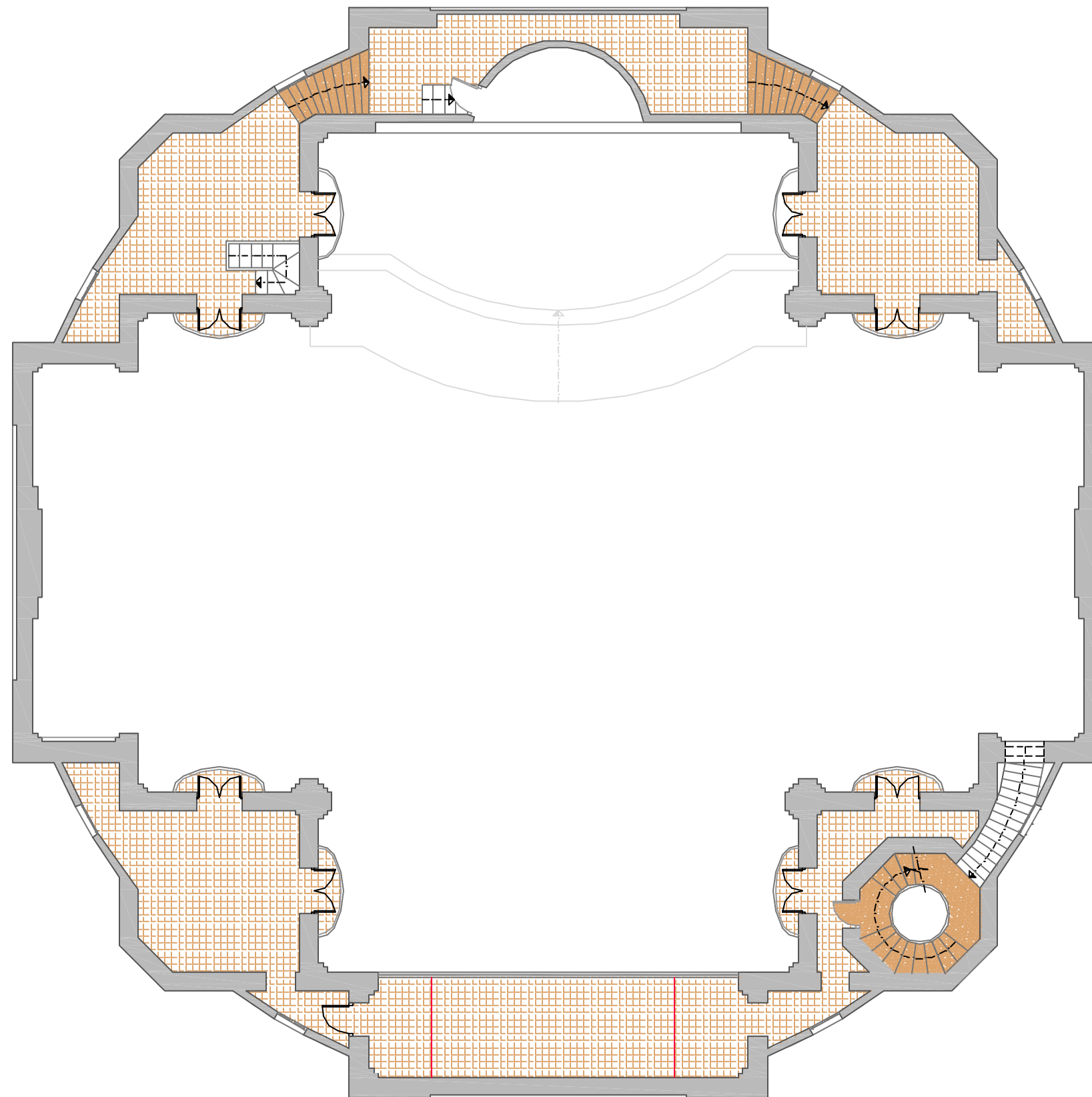


JUNIO 2008


ESCALA

E: 1/200







LEYENDA




FISURAS EN EL PAVIMENTO DEL CORO

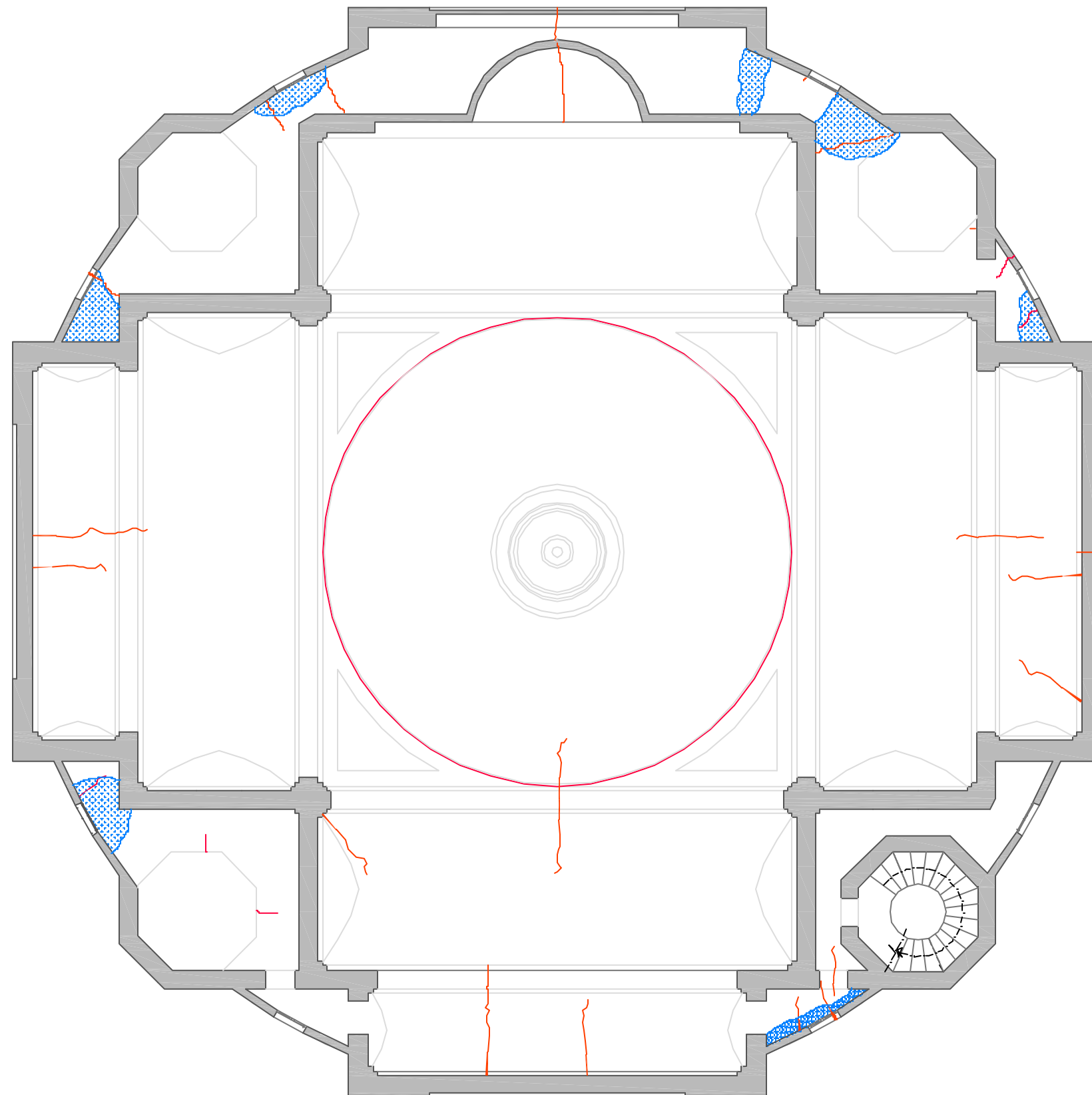


PAVIMENTO HIDRÁULICO




PELDAÑOS PREFABRICADOS DE CEMENTO

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spallanzani Benito  UNIVERSIDAD DE ALICANTE	2.2 PLANTA CORO. MATERIALES Y LESIONES	JUNIO 2008
		ESCALA E: 1/200

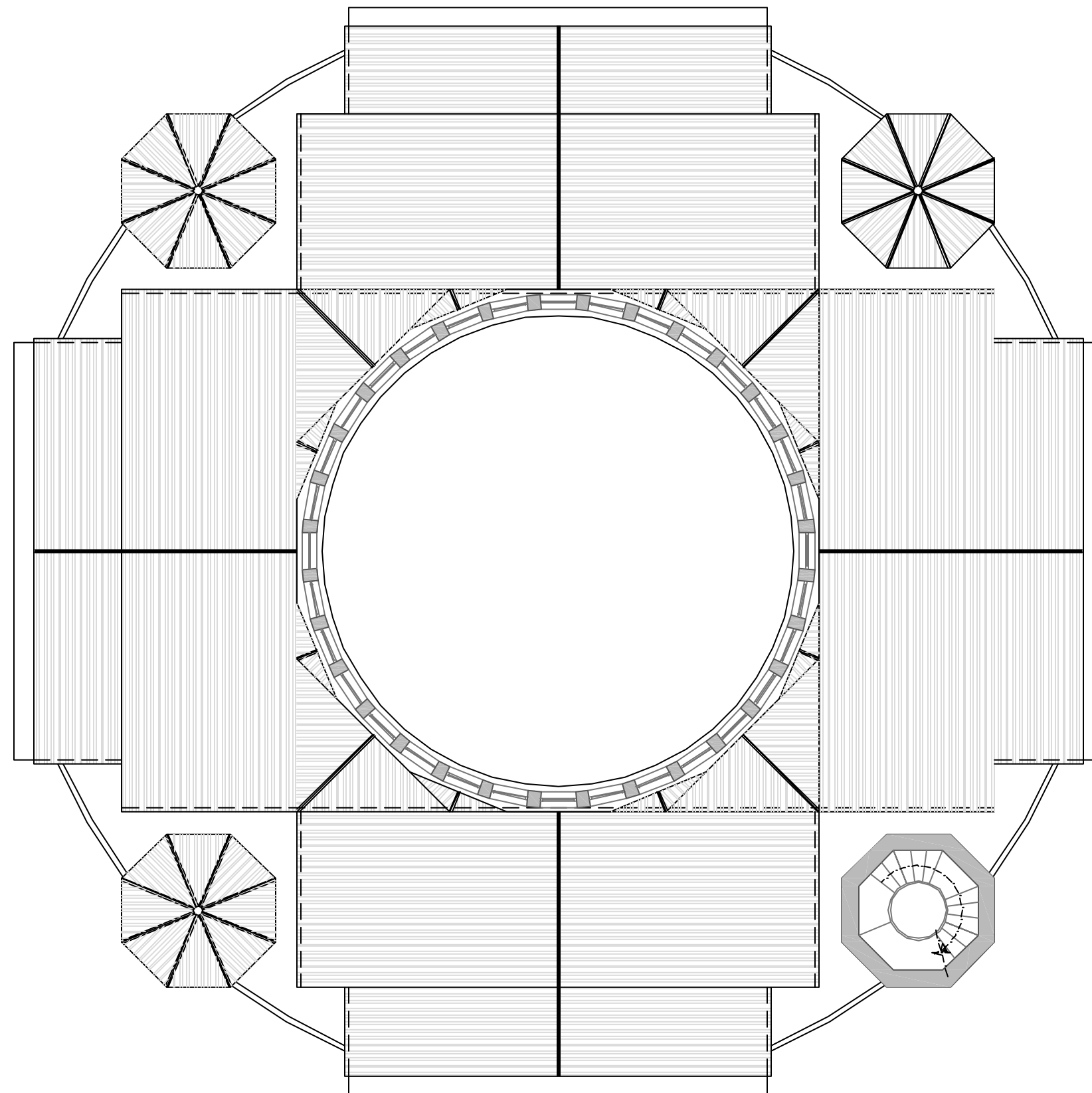


LEYENDA

	GRIETAS
	FISURAS
	FILTRACIONES DE HUMEDAD

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spallanzani Benito  <		





TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN

ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE

Sílvia Spallanzani Berrio

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

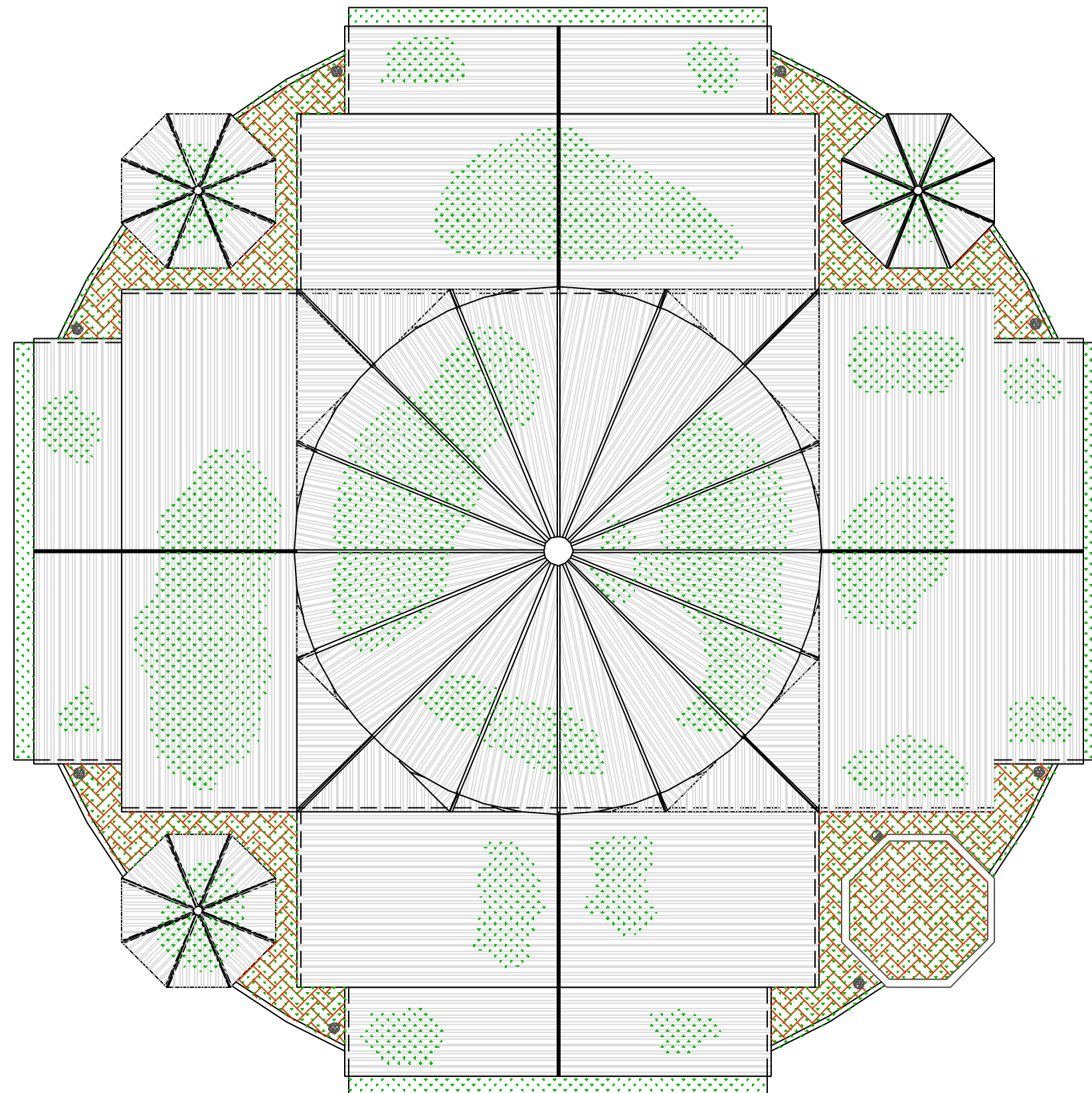
## 2.4 PLANTA CÚPULA. LESIONES



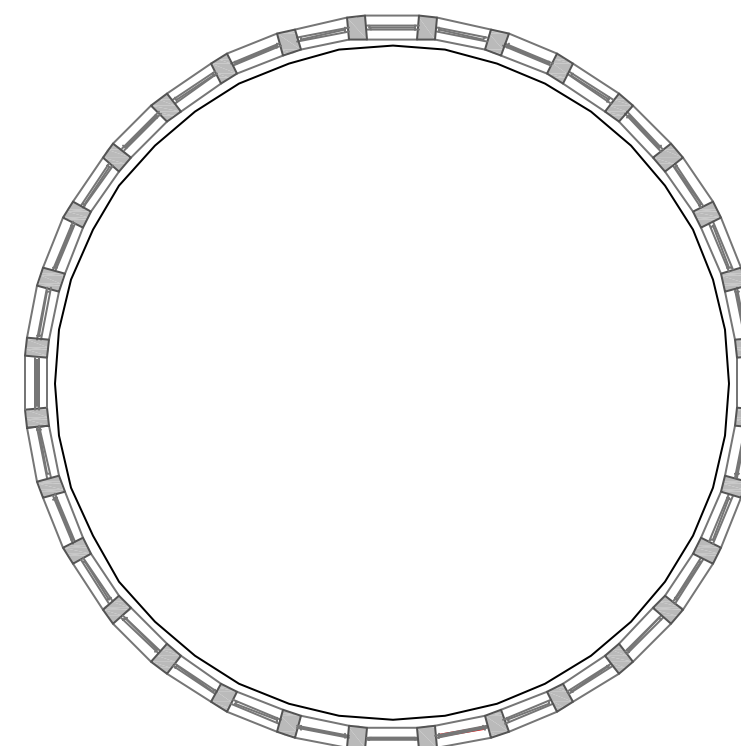
JUNIO 2008

ESCALA


E: 1/200



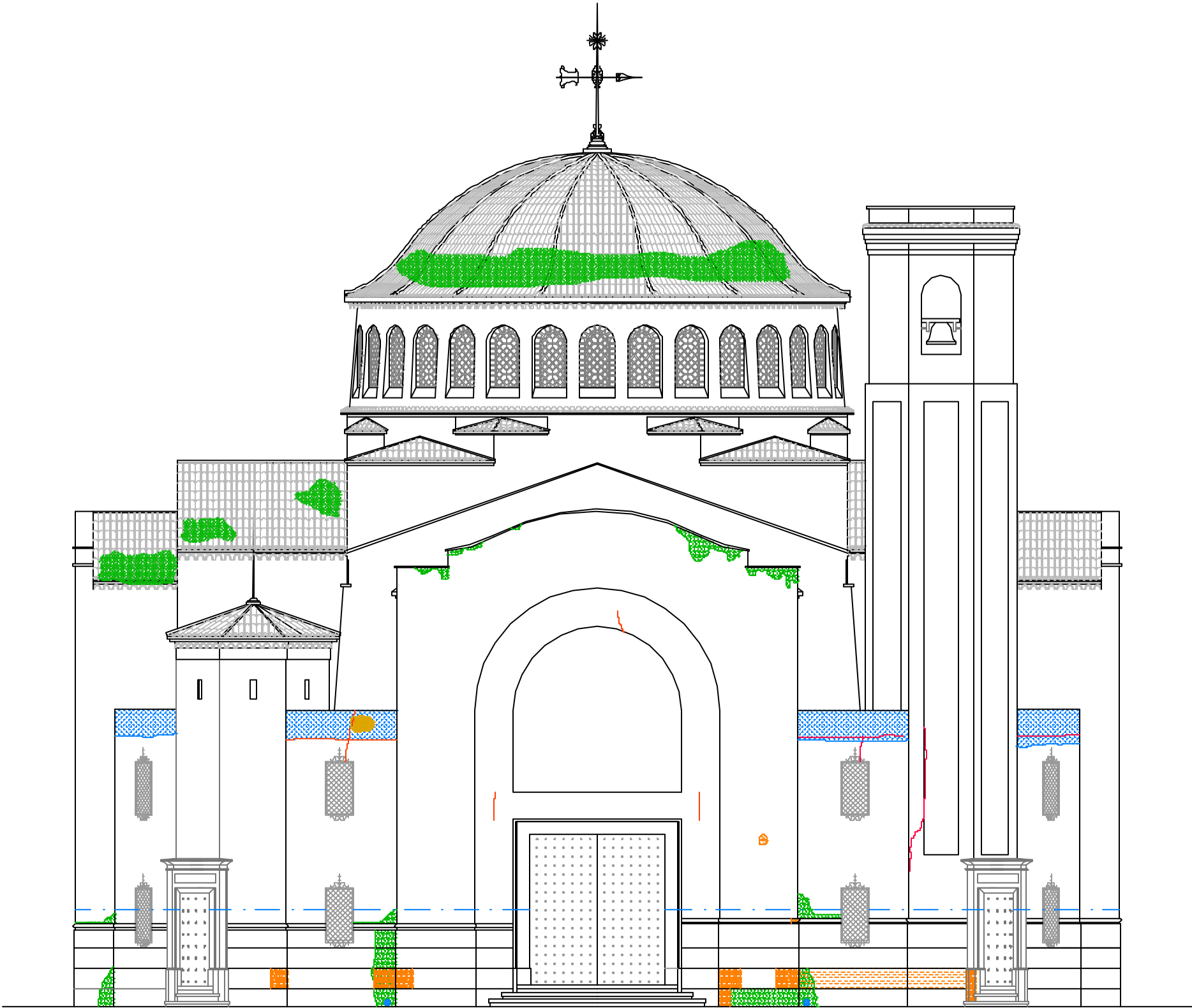
LEYENDA	
	CUBIERTA INCLINADA. TEJA CURVA
	CUBIERTA PLANA. BALDOSÍN CATALÁN
	HONGOS Y LÍQUENES
	SUMIDERO
	BAJANTE PLUVIAL
	VENTANAS EN CÚPULA CON VIDRIOS ROTOS



SECCIÓN DE LA CÚPULA POR HUECOS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spalrani Berrio	2.4 PLANTA CUBIERTA. MATERIALES Y LESIONES	JUNIO 2008
		ESCALA E: 1/200
UNIVERSIDAD DE ALICANTE		





LEYENDA

GRIETAS

ALVEOLIZACIONES

ARENIZACIONES

EFLORESCENCIAS

ROTURA CON PERDIDA DE MATERIA

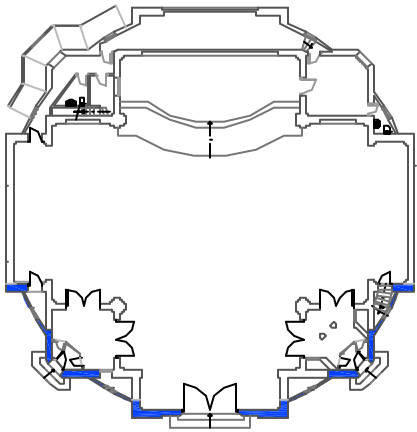
DESCONCHADOS

HONGOS Y LÍQUENES


NIVEL DE HUMEDAD CAPILAR

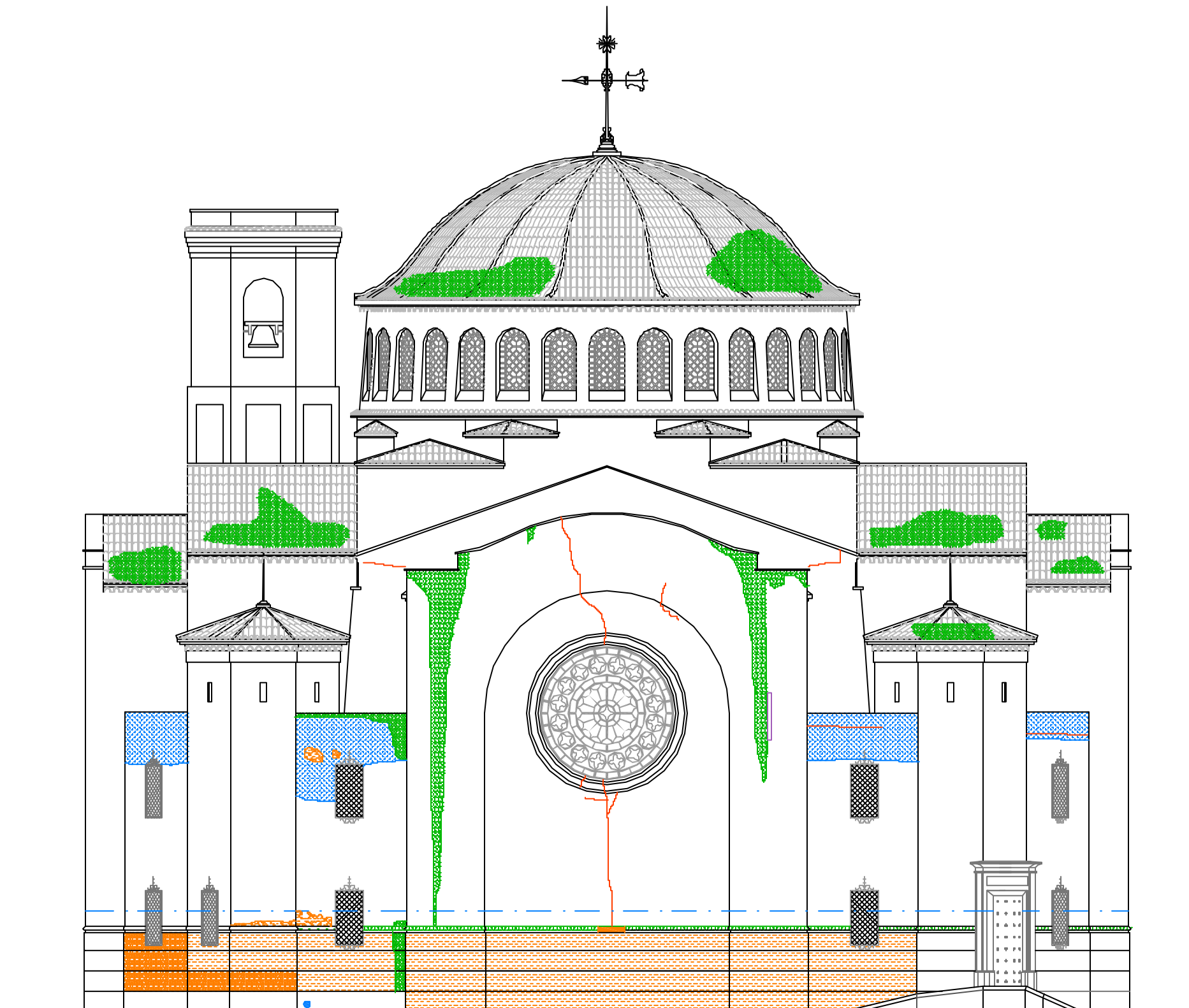
FILTRACIONES DE HUMEDAD

DESAGÜE BAJANTE OCULTA



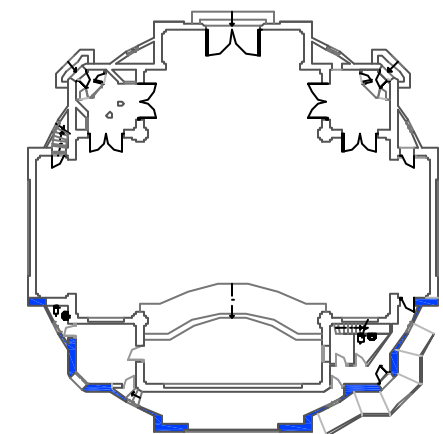
ESQUEMA SITUACIÓN ALZADO PRINCIPAL

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spairani Berrío	2.5 ALZADO PRINCIPAL. LESIONES	JUNIO 2008
		ESCALA E: 1/200
UNIVERSIDAD DE ALICANTE		



#### LEYENDA

-  GRIETAS
-  ALVEOLIZACIONES
-  ARENIZACIONES
-  EFLORESCENCIAS
-  ROTURA CON PERDIDA DE MATERIA
-  DESCONCHADOS
-  HONGOS Y LÍQUENES
-  NIVEL DE HUMEDAD CAPILAR
-  FILTRACIONES DE HUMEDAD
-  DESAGÜE BAJANTE OCULTA



ESQUEMA SITUACIÓN ALZADO POSTERIOR

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN

ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE

Silvia Spallanzani Benito

2.6 ALZADO POSTERIOR. LESIONES

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

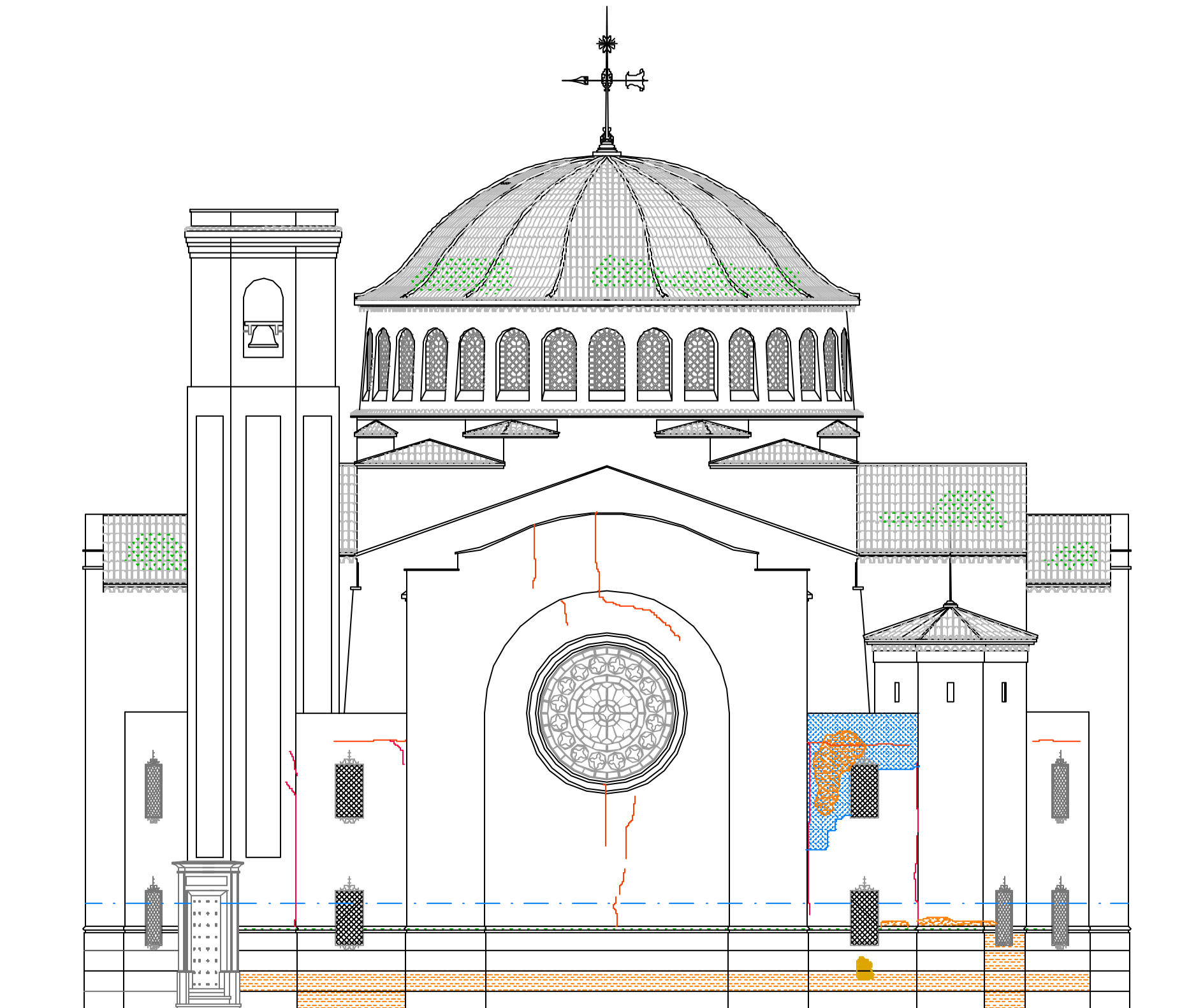


JUNIO 2008

ESCALA

E: 1/200





LEYENDA

GRIETAS

ALVEOLIZACIONES

ARENIZACIONES

EFLORESCENCIAS

ROTURA CON PERDIDA DE MATERIA

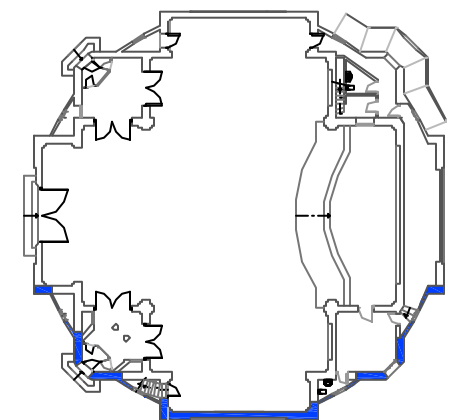
DESCONCHADOS

HONGOS Y LÍQUENES


NIVEL DE HUMEDAD CAPILAR

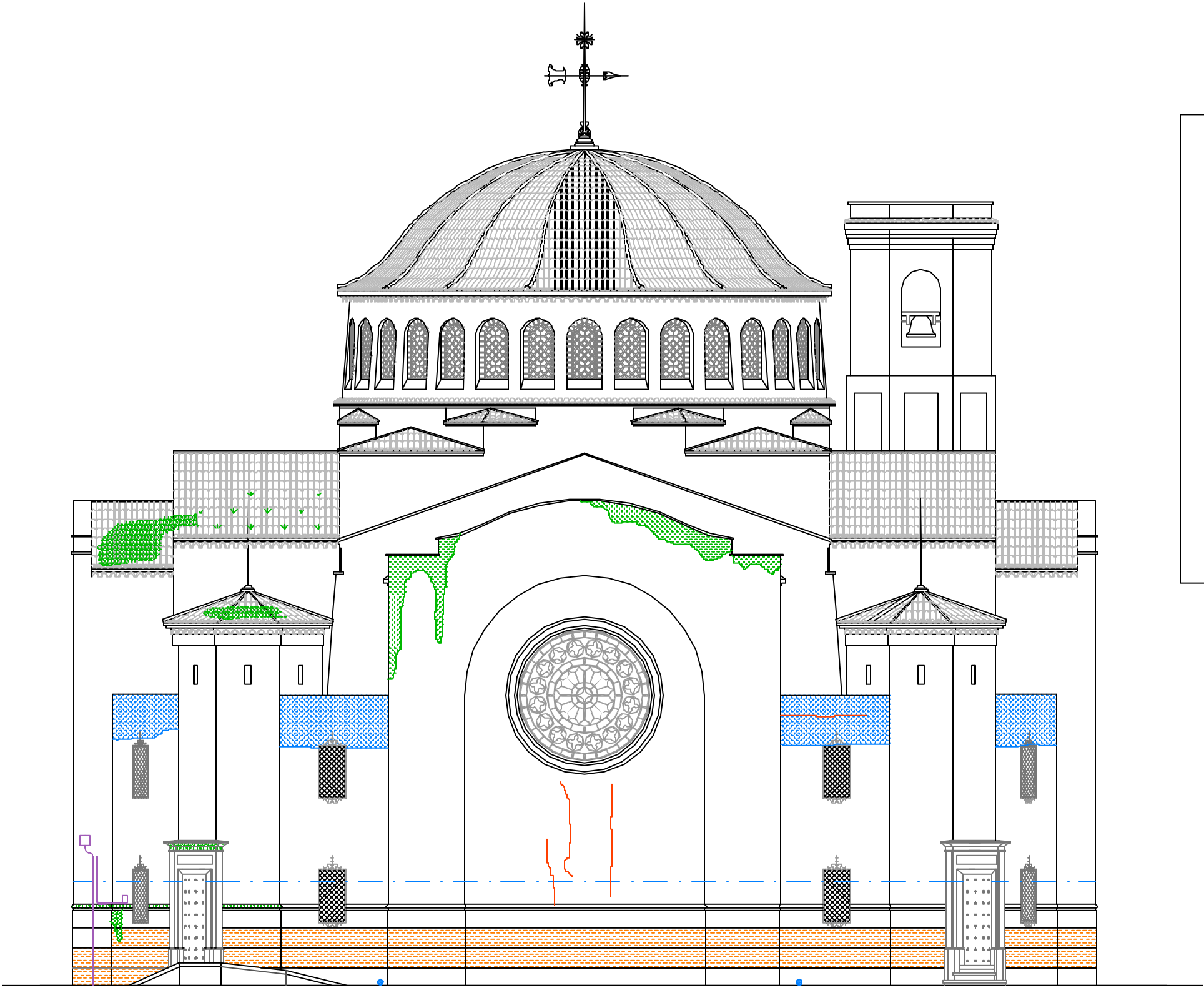
FILTRACIONES DE HUMEDAD

DESAGÜE BAJANTE OCULTA



ESQUEMA SITUACIÓN ALZADO LATERAL DERECHO

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spallari Bello	2.7 ALZADO ESTE. LESIONES	JUNIO 2008
		ESCALA
		E: 1/200
UNIVERSIDAD DE ALICANTE		



LEYENDA

GRIETAS

ALVEOLIZACIONES

ARENIZACIONES

EFLORESCENCIAS

ROTURA CON PERDIDA DE MATERIA

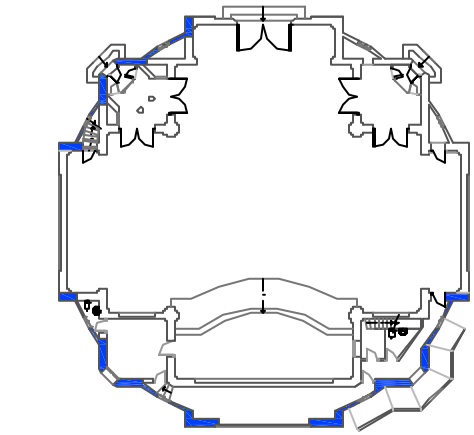
DESCONCHADOS

HONGOS Y LÍQUENES


NIVEL DE HUMEDAD CAPILAR

FILTRACIONES DE HUMEDAD

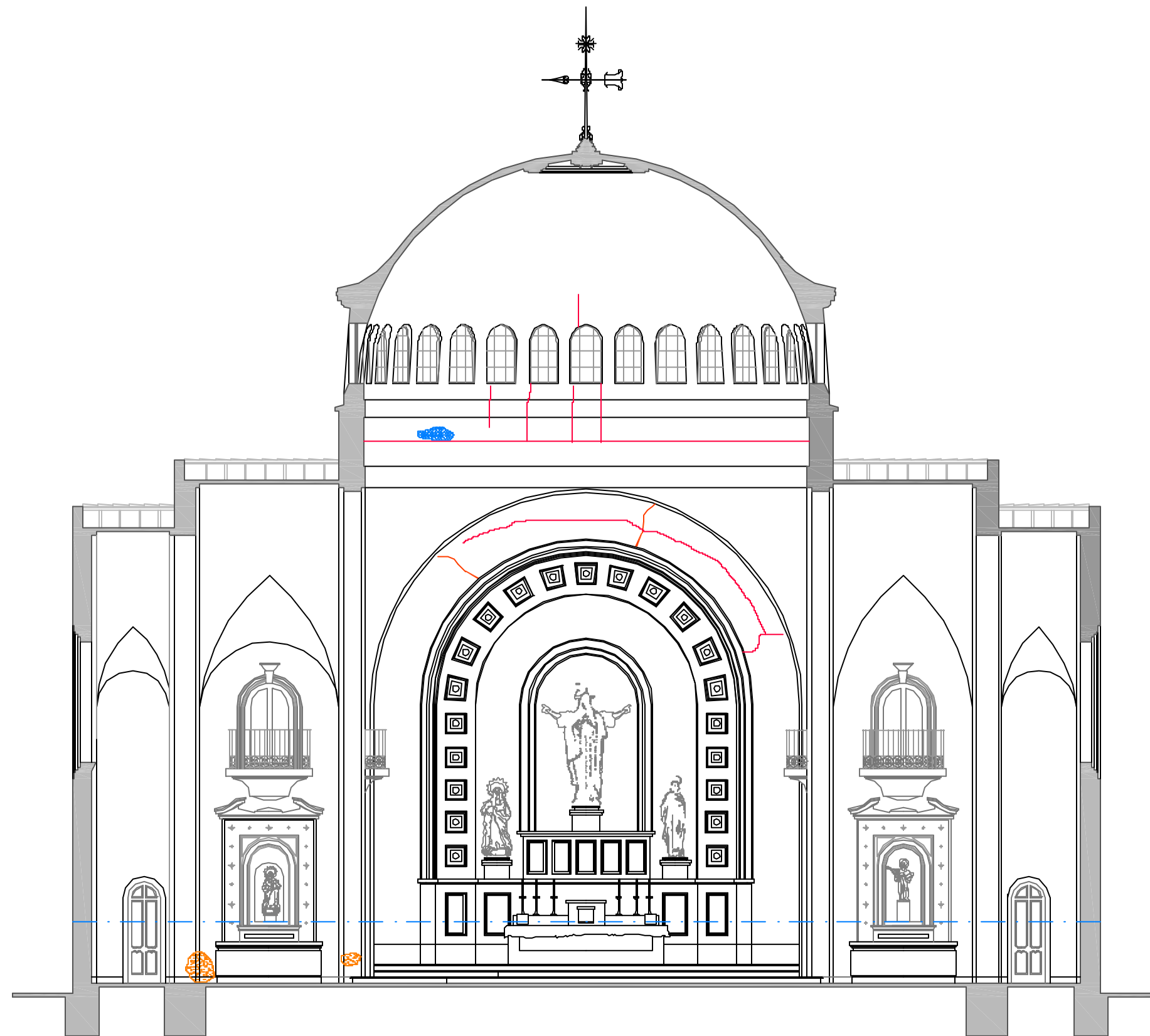
DESAGÜE BAJANTE OCULTA



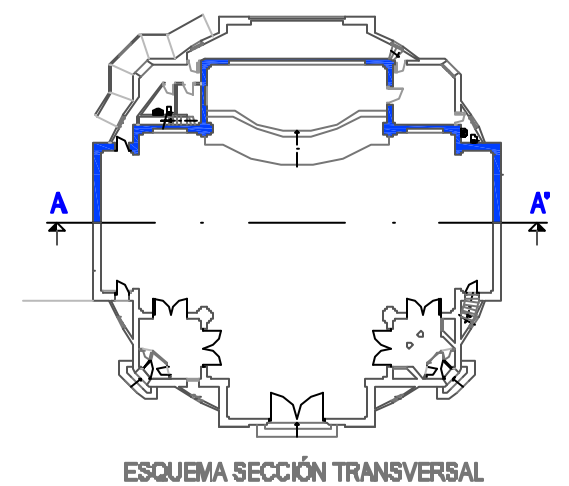
ESQUEMA SITUACIÓN ALZADO LATERAL IZQUIERDO


TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spairani Berrio	2.8 ALZADO OESTE. LESIONES	JUNIO 2008
		ESCALA E: 1/200
UNIVERSIDAD DE ALICANTE		

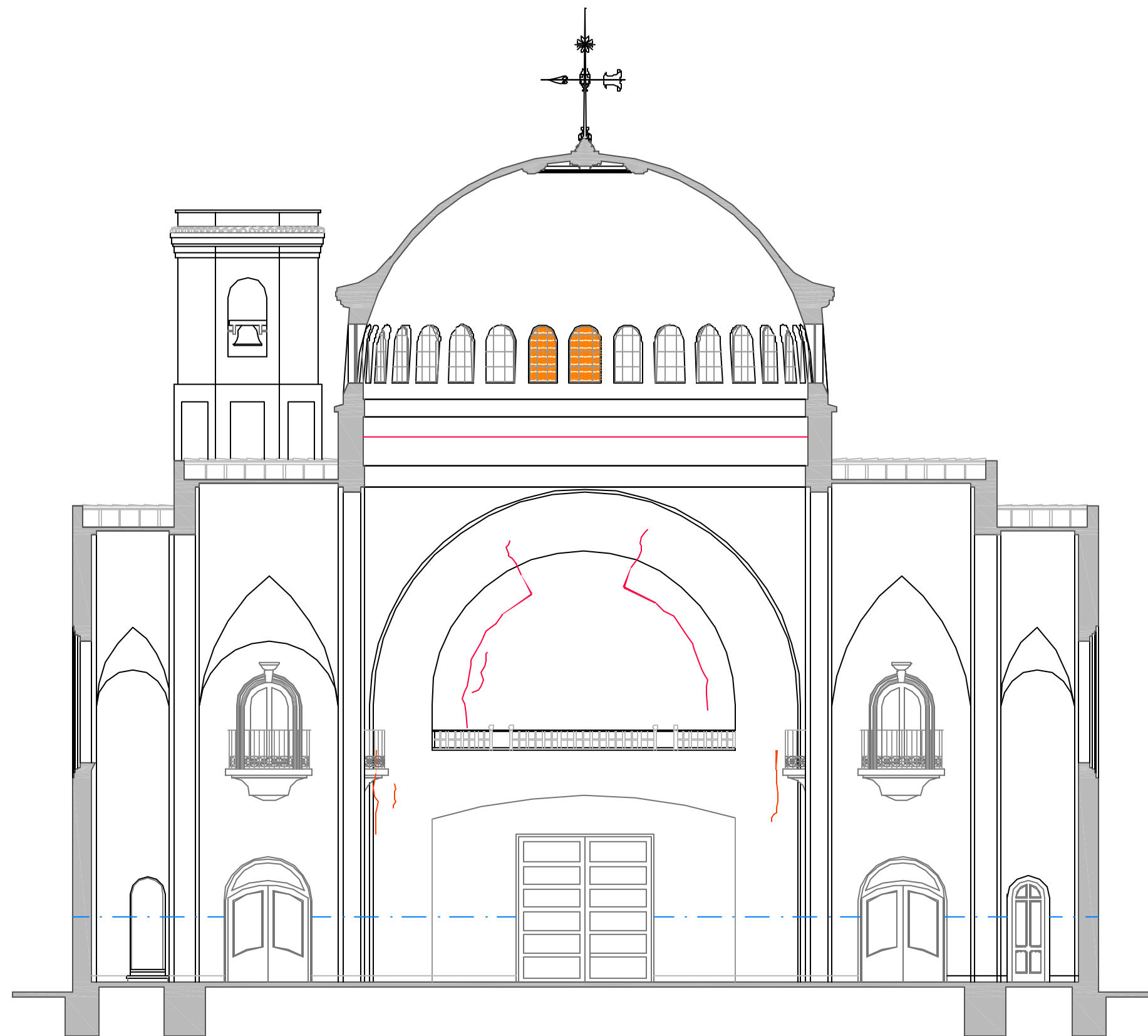




LEYENDA	
	GRIETAS
	ALVEOLIZACIONES
	ARENIZACIONES
	EFLORESCENCIAS
	ROTURA CON PERDIDA DE MATERIA
	DESCONCHADOS
	HONGOS Y LÍQUENES
	NIVEL DE HUMEDAD CAPILAR
	FILTRACIONES DE HUMEDAD
	DESAGÜE BAJANTE OCULTA

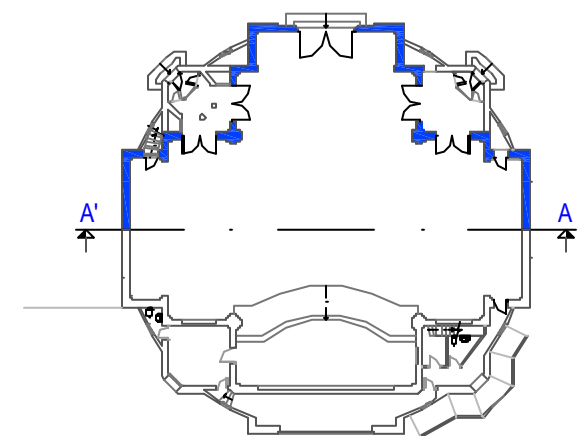


TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE		
Silvia Spallanzani Benito	2.9 SECCIÓN A-A'. LESIONES	JUNIO 2008
		ESCALA E: 1/200
UNIVERSIDAD DE ALICANTE		



#### LEYENDA

- GRIETAS
- ALVEOLIZACIONES
- ARENIZACIONES
- EFLORESCENCIAS
- ROTURA CON PERDIDA DE MATERIA
- DESCONCHADOS
- HONGOS Y LÍQUENES
- NIVEL DE HUMEDAD CAPILAR
- FILTRACIONES DE HUMEDAD
- VIDRIOS ROTOS



ESQUEMA SECCIÓN TRANSVERSAL

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN

ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESUS EN ELCHE

Silvia Spallanzani Berrío

2.10 SECCIÓN A'-A. LESIONES

UNIVERSIDAD DE ALICANTE



JUNIO 2008

ESCALA

E: 1/200





## 7. Conclusiones

La realización del trabajo nos ha ofrecido la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante su estudio, de una forma práctica y concreta, además de afianzarlos y completarlos con el trabajo directo. Representa por tanto un complemento en la formación de un Arquitecto Técnico.

El estado general en el que se encuentra el edificio no es peligroso, aunque sus fachadas exteriores manifiestan un envejecimiento rápido, transmitiendo una apariencia de edificio en decadencia.

Los problemas más importantes que presenta el edificio en su estado actual son: movimientos por empujes de la cúpula, humedad capilar y accidental, así como suciedad en todas sus fachadas, con alta degradación de la piedra que conforma el zócalo.

Los problemas de humedad se derivan de la humedad y la calidad de la piedra caliza, procedente del terreno y de la lluvia altamente porosa y con gran capacidad de disgregación. Se ven acentuados por otros factores agresivos como el viento y las sales solubles que precipitan en presencia de agua.

De los ensayos realizados con el ultrasonidos “Ultrasonic tester E-46” concluimos que las velocidades están directamente relacionadas con la resistencia mecánica a compresión en una proporción aproximada de 1/4,5. Esto se deduce tras la comparación de los valores obtenidos con otros tipificados de 3000 m/seg., en areniscas y calizas, o los 5000 m/seg. en mármoles.

Los resultados obtenidos denotan que las grietas si cortan todo el paramento en los muros posteriores tanto en el interno que separa la sacristía de la nave principal, como en el externo puesto que no se recibía señal. Siempre que ha existido señal se han obtenido valores normales y bastante similares.

De los ensayos efectuados mediante el empleo del humidímetro concluimos que la humedad procede del terreno por ascensión capilar. Esta humedad se ve empujada por la presión de los gases contenidos en el terreno ya que el edificio esta pavimentado tanto interior como exteriormente.

Las alveolizaciones y arenizaciones existentes en la piedra natural que conforma el zócalo denota la presencia de sales, por lo que la humedad por ascensión también se ve incrementada por el fenómeno osmótico.

También se deduce que prácticamente todas las bajantes deben sufrir pérdidas de agua a lo largo de su recorrido, y básicamente en el desagüe al exterior.

De los ensayos efectuados mediante el empleo de la cámara termográfica concluimos que el cerramiento de los cuerpos en forma prismática es de ladrillo cerámico, información que cerciora la obtenida al hacer el estudio histórico sobre el sistema constructivo de estos.

La mancha fría en la parte inferior del muro, denota la existencia de una importante presencia de humedad por capilaridad en este muro de cerramiento. El gradiente térmico mostrado, también representa un gradiente de humedad.

El color oscuro que aparece en las imágenes termográficas, corroborando la existencia de humedad por ascensión capilar. En esta misma zona se ha aplicado el humidímetro dando un 60% de humedad concluyendo que la saturación es elevada.

Se determina que la humedad de capilaridad persiste en forma más denotada en los rincones donde la influencia de la ventilación es menor.



## 8. Glosario

Se define la terminología técnica y específica empleada en la elaboración de las fichas de lesiones para el análisis del estudio diagnóstico.

- Grietas: Aparecen en el interior y en el exterior diversas grietas con espesores medios superiores a 1 mm. Se producen en diferentes direcciones, pueden afectar a todo el espesor del elemento estructural o del cerramiento.
- Fisuras: Abertura longitudinal de escaso espesor, siempre inferior a 1 mm, afecta exclusivamente a la cara superficial del elemento constructivo o a su acabado.
- Humedad por ascensión capilar: El agua procedente del suelo, asciende por los paramentos verticales hasta una determinada altura en función de la red capilar y sistema poroso del material, de la presión de vapor contenido en el terreno, así como de la presión osmótica.
- Humedad por filtración: Humedad exterior que penetra en el interior a través de fachadas o elementos para la cubrición de la iglesia. Se infiltra el agua hacia el interior por grietas o fisuras, o por percolación a través de los poros del material.
- Humedad accidental: Humedad generada por rotura accidental de instalaciones de agua, como bajantes pluviales.
- Criptógamas: Plantas inferiores como líquenes, hongos, musgos y algas. Además de retener humedad dentro de la piedra segregan ácidos capaces de alterar los pétreos. Generan una “*Pátina biogénica*”
- Pátina: Envejecimiento natural de la superficie de los pétreos. Provoca un cambio de color en la superficie del material.
- Alveolización: Pérdida de materia en forma de pequeños alvéolos ocasionados por el incremento de volumen de las sales al cristalizar en el interior de los poros del material pétreo.
- Arenización: Desagregación granular provocada por pérdida del material cementante del pétreo por la acción de sales y humedad en rocas detríticas.
- Exfoliación: Rotura y desprendimiento de la parte superficial del pétreo en forma de lajas.

- 
- Roturas: Pérdida de partes del material pétreo por efecto de acciones mecánicas internas o externas
- Depósito de suciedad: Acumulación de material y polvo por simple acción de la gravedad sobre las partículas en suspensión en la atmósfera sin formar costra.
  - Suciedad por depósito: Se produce al depositarse las partículas en suspensión de la atmósfera sobre la superficie de los materiales por la simple acción de la gravedad.
  - Suciedad por lavado diferencial: Se produce por un lavado superficial diferencial.
- Desprendimientos: Constituyen la separación de un material de terminación o constitución respecto del soporte aplicado o adherido. En nuestro caso provienen de una lesión primaria por humedad.
- Eflorescencias: Cristalización de las sales en la superficie del material.
- Vandalismo: Alteraciones realizadas por personas que ejecutan actos vandálicos.
- Oxidación de elementos: Inversión molecular de los metales al entrar en unión con el oxígeno. La superficie del metal puro o en aleación se convierte en óxidos químicamente más estables, protegiendo al resto de los metales de la acción directa del oxígeno.
- Carpintería deteriorada: Deterioro del elemento de cubrición de la madera que conforma las puertas de acceso a la Iglesia.
- Instalaciones adosadas: Colocación de instalaciones para facilitar la vida urbana.





## 9. Bibliografía.

Blaxter, L; Hugles, Cristina, Malcolm, Tigh. Cómo se hace una investigación, (“Herramientas universitarias”), segunda reimpresión, Barcelona, Gedisa S.A. 2007. 351p.

CABRERA, J. M. Causas de alteración y métodos de conservación aplicados a los monumentos hechos con piedra. Materiales de Construcción., 1979. 174p.

FALCÓ, Pérez. P. y ORS, Montenegro. M. Elx La Ciutat. Elche, Artelibro, 1994. 236p.

FALCÓ, Pérez. P. y ORS, Montenegro. M. Elx El Ciutadà. Elche, Artelibro, 1995. 261p.

FALCÓ, Pérez. P. y ORS, Montenegro. M. Elche (1900-1949). Elche, Ali i Truc, 1998. Volumen I, 346p.

FALCÓ, Pérez. P. y ORS, Montenegro. M. Elche (1950-1999). Elche, Ali i Truc, 1998. Volumen II, 350p.

GONZALEZ, Pérez, V. La ciutat. En, VVAA, Elx una mirada històrica. Elche: Ayuntamiento d’Elx, 2006. 497p.

GONZÁLVEZ, Pérez. V. La ciudad de Elche. Valencia, Departamento de Geografía (Universidad de Valencia), 1976. 290p.

IBARRA, Ruiz. P. Historia de Elche. Elche, Séneca, 1982. 328p.

JAÉN, Urban. G. Formació de la Moderna Ciutat d’Elx: 1740-1962 del pont i Raval de Santa Teresa al Pla General d’ Ordenació Urbana. Tesis (doctor). Valencia. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1990. Volúmenes I, II y III.

JAÉN, Urban. G. Guía de la arquitectura y urbanismo de la ciudad de Elche. Elche, Colegio Oficial de Arquitectos de la comunidad Valenciana, 1984. 405p.

JAÉN, Urban. G. Martínez Medina Andrés, Oliva Meyer Justo, Oliver Ramírez José Luís, Sempere Pascual Armando y Calduch Cervera Joan. Alicante, GUÍA de Arquitectura de la Provincia de Alicante por Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, 1999. 311p.

Esbert, R.M, Ordaz, Jorge, Alonso. Fco. Javier, Montoto, Modesto, Manual de diagnóstico y tratamiento de Materiales Pétreos y cerámicos. Barcelona, Col·legi d’Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1997. 139p.

RAMOS, Fernández. R. Historia de Elche. Elche, Diario Información, 1989. 400p.

RAMOS, Folqués. A. Historia de Elche. Elche, Talleres Lepanto, 1970. 647p.

SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS parroquia. Parroquia Sagrado Corazón de Jesús (1952-2002). Elche, España, Parroquia Sagrado Corazón de Jesús, 2002. 166p.

SEVILLA, Jiménez. M. Crecimiento y Urbanización (Elche 1960-1980). Alicante, Universidad de Alicante y Ayuntamiento de Elche, 1985. 418p.

TARÍ, J J. Historia de Elche. Elche, Editorial Prensa Alicantina, 1996. 100p.

VVAA, Elx una mirada històrica. Elche: Ayuntamiento d’Elx, 2006. 497p.

PLAZA DE ESPAÑA DE ELCHE mapa de Google. Tele atlas. Esc. 1: 200. Google, tele atlas 2008. Color.